Lane Medical Library

Die operative Behandlung des Rektumkarzinoms.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE

AN DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT

ZU BERLIN.

VON

Georg Abesser

aus Schwammelwitz.

Unterarzt beim Füsilier-Regt. Königin (Schleswig-Holsteinschen) Nr. 86.

Tag der Promotion: 24. Juni 1914.

Emil Ebering, Berlin NW., Mittelstr. 39.

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Referenten:

Prof. Dr. **Köhler.**

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Hildebrand.**

Meinen lieben Eltern

gewidmet.

Als Rektum galt lange der Teil des Darms zwischen Promontorium und Ansatz des Levator ani an den Darm. Neuere Forschungen aber, die sich besonders an die Namen Waldeyer und Rehn knüpfen, ließen es wünschenswert erscheinen, diesen Namen auf dasjenige Darmstück zu beschränken, das kein frei bewegliches Mesenterium mehr hat und auch nicht mehr allseitig von Peritoneum umhüllt ist. Nach diesen Bedingungen würde der Mastdarm vom Anus bis zum dritten Kreuzbeinwirbel etwa hinaufreichen. Somit ist die früher abgesonderte Pars sphincterica oder analis ihm einverleibt worden, dagegen gilt die obere Partie, welche durch das Mesorektum mit dem Kreuzbein verbunden war, jetzt als Dickdarm und führt die Bezeichnung Colon pelvinum. Die Klinik pflegt jedoch auch heute noch die so häufigen Karzinome des Colon pelvinum als Rektumkarzinome zu bezeichnen. Allseitig vom Peritoneum umhüllt, birgt das Colon pelvinum in seinem Mesokolon die Hauptarterie des Mastdarms, die aus der A. mesenterica inferior stammende A. haemorrhoidalis superior, welche hauptsächlich das oberste Drittel des Rektums (also das Colon pelvinum) versorgt und zwei seitliche Aeste unter die Fascie der Pars pelvina recti sendet. Diese zweite, von Kocher lieber Pars ampullaris genannte Partie ist schlaff und weit in ihren unteren zwei Dritteln, welche die Ampulle enthalten; ihre obere Grenze ist der dritte Kreuzbeinwirbel. Nur ihre Vorderfläche und ganz oben Teile der Seitenwände sind noch mit Bauchfell bekleidet.

Die Pars pelvina recti ist von einer ziemlich dichten Fortsetzung der Subserosa, der sogenannten Fascia propria recti, überzogen, die den Vasa propria Gefäßscheiden mitgibt und durch zahlreiche bindegewebige Verbindungen mit der Becken-

wand in Zusammenhang steht. Wenngleich der Levator ani als Hauptteil des Diaphragma pelvis die wesentlichste Stütze des Rektums darstellt, so halten doch nach der Durchtrennung des Levator diese bindegewebigen Stränge, welche die rektalen Aeste des 2., 3. und 4. Spinalnerven und die Aeste der A. haemorrh. sup. enthalten, den Mastdarm noch derart fest in seiner Lage, daß er sich erst nach ihrer Durchtrennung herabziehen läßt. Smith macht außerdem noch auf eine Rektum und Sakrum verbindende, transversal verlaufende Fascie aufmerksam, welche er „Rectal fascia" nennt. Der Zustand der Fascia recti propria beim Bestehen eines Karzinoms spielt bei der Beurteilung der Operabilität und Prognose eine nicht unbeträchtliche Rolle. Unter dieser Fascie liegen, abgesehen von den bereits erwähnten Aesten der A. haemorrhoidalis superior noch die Plexus haemorrhoidales externi und interni, die Lymphgefäße und sympathischen Nerven, welche dem Plexus mesenterius und hypogastricus entstammen. Der Endast der Aorta: die A. sacralis media und die A. sacralis lateralis, welche aus der Hypogastrica kommt, liegen zwischen Fascia propria und Kreuzbein, desgleichen das sakrale Venennetz, die sakralen Lymphdrüsen und spinalen Nerven. Die Pars pelvina, deren Länge zwischen 10 und 12 cm schwankt, bekommt durch ihre Lage in der Kreuzbeinhöhle eine Richtung von hinten und oben nach vorn und unten, was bei der Einführung des Rektoskops berücksichtigt werden muß. Der Vorderwand der männlichen Pars pelvina liegen an: Blase, Samenbläschen und die Prostata, die sich auf den Levator ani stützt.

Die enge Nachbarschaft dieser Organe mit dem Rektum erklärt ihre oft frühzeitige Verwachsung bei karzinomatösen Prozessen im Becken.

Jenseits des Levator ani liegt zwischen den Schließmuskeln des Afters, mit denen sich Fascien und Muskulatur des Beckens eng verbinden, das unterste Mastdarmstück, die Pars perinealis. Sie hat eine Länge von $2\frac{1}{2}$—3 cm und nimmt infolge ihrer Krümmung um die Steißbeinspitze eine Richtung ein, die von vorn oben nach hinten unten zeigt. In ihrer Mucosa sitzen die

Lacunae Morgagni, welche zuweilen der Aufenthalt von Fremdkörpern sind. Der chronische Reiz, der hierdurch ausgeübt wird, mag hin und wieder zu einem Rektumkarzinom in ätiologischer Beziehung stehen.

Für die Ernährung des Rektums sorgen die A. haemorrhoidalis superior (A. mesenterica inferior), die A. haemorrh. media (A. hypogastrica) und die A. haemorrh. inferior (A. pudenda communis — A. hypogastrica).

Hinsichtlich der Arbeitsteilung nimmt der Russe Braizew am Rektum 2 Teile an, deren Scheidelinie für ihn die Grenze der Verzweigungen der A. haemorrhoidalis media ist. Während diese mit der A. haemorrh. inferior die untere Partie versorgt, fällt der A. haemorrhoidalis sup. allein die Ernährung des oberen Darmstückes zu.

Die Venen umgreifen, wie bereits erwähnt wurde, mit dem starken Plexus venosus haemorrhoidalis das Rektum. Ihr Blut strömt teils durch die aufwärts führenden Aeste zur Pfortader ab, teils auf dem Wege der Vena hypogastrica zur Vena cava inferior. Diese Verhältnisse ermöglichen also die Metastasenverschleppung in zwei Hauptrichtungen.

Außerordentlich wichtig ist es bei der Operation des Rektumkarzinoms, die regionären Lymphdrüsen zu exstirpieren, da sie gewöhnlich schon frühzeitig infiziert sind. Zu den Inguinaldrüsen und den subinguinalen Drüsen im Scarpaschen Dreieck führen die Lymphgefäße der Analhaut ab. In ununterbrochener Verbindung mit diesen steht das Lymphnetz der Rektalschleimhaut. Seine Drüsen liegen in den extraperitonealen Partien seitlich dem Rektum an. Gerota nennt sie anorektale Drüsen, weil die Pars analis recti, welche selbst keine Lymphdrüsen hat, auch ihre Lymphe dahin abführt. Oberhalb der Umschlagestelle des Bauchfells rücken die Drüsen immer mehr auf die Hinterwand des Rektums, um schließlich im Bereich des Colon pelvinum in dessen Mesocolon zu sitzen.

Eingehende Untersuchungen, die der Russe Braizew anstellte, zeigten zum ersten Male das Vorhandensein sakraler

Lymphgefäße, welche teils aus der hinteren Peripherie des subkutanen pararektalen Lymphnetzes entspringen, teils auch aus der Gegend des Levatoransatzes an den Darm und in die pararektalen Drüsen und die der Promontoriumgegend abführen. Zwar hat im wesentlichen jeder Abschnitt des Mastdarms seine bestimmten regionären Lymphdrüsen, doch verbinden so zahlreiche Anastomosen die Lymphbahnen der einzelnen Teile, daß ein Karzinom der Analgegend zuweilen die Lymphdrüsen des Mesocolons infiziert, während bei hochsitzenden Krebsen zuweilen eine Miterkrankung der Drüsen in der Leistengegend beobachtet wird. Ebenso erfolgt hier und da bei Karzinomen im Bereich der anorektalen Lymphdrüsen eine Infektion der hypogastrischen Drüse am Foramen ischiadicum.

Zum Schlusse möchte ich in diesen anatomischen Vorbemerkungen noch die von Fett und Bindegewebe ausgefüllten Räume um das Rektum erwähnen.

Einmal sind sie recht häufig in den karzinomatösen Prozeß mit einbezogen und auch nicht selten der Sitz der Rezidive, andererseits spielen sich in ihnen nach Rektumexzisionen die gefürchteten Phlegmonen ab. Eine recht häufige Beigabe nach ausgeführter Operation sind auch die Fisteln, die sich hier unter Benutzung des bequemen Weges, den diese mit lockerem Gewebe gefüllten Räume darbieten, bilden. So kann im Gebiet der Analportion medial vom Sphincter externus eine submucös-subkutane Fistel entstehen, da das subkutane Gewebe in der Aftergegend mit der Submucosa der Pars analis direkt zusammenhängt. Lateral vom Sphincter externus liegt, vom Os ischii lateral und oben vom Levator ani begrenzt, die Fossa ischiorectalis, von der Gestalt eines Kegels, dessen Spitze nach oben zeigt. Ein dünnes Bindegewebsseptum teilt eine rechte Hälfte von einer linken ab. Von dieser Fossa ist durch den Levator ani geschieden das Spatium pelvirectale, das den Mastdarm allseitig umgibt und von der dem Levator anliegenden Fascie seitlich begrenzt wird. Aufwärts besteht eine direkte Verbindung mit dem retroperitonealen Bindegewebe, oft von unheilvoller Bedeutung bei Eiterungen im

Beckenbindegewebe. Endlich trennt noch die Fascia pelvis parietalis beiderseits den retrorektalen Raum zwischen Fascia propria recti und Kreuzbein von dem Rektum und Prostata scheidenden Spatium praerectale.

Das Rektumkarzinom ist eine relativ seltene Erkrankung. Nach Christen ist es in 0,29 % aller Sterbefälle die Todesursache. Ueber seine Aetiologie sind wir ebensowenig im Klaren wie bei anderen Karzinomen. Nach Christen konnte in 4—12 % der beobachteten Fälle Heredität nachgewiesen werden. Rotter sah neunmal in den letzten Jahren aus Schleimhautpolypen Rektumkarzinome werden. Daß die chronischen Reize und ab und zu auftretenden kleinen Verletzungen beim Kotdurchgang als unterstützende Momente in Betracht kommen, ist nicht unwahrscheinlich. Beobachten wir doch auch bei Krebsen der Analgegend nicht selten, daß sie sich in einer alten Narbe oder auf dem Boden einer Fissur oder eines Geschwürs entwickeln. In dieser Richtung möchte ich auch an die Entwicklung von Karzinomen der Unterlippe bei Pfeifenrauchern und solchen der Zunge in der Nähe spitzer und kariöser Zähne erinnern. Trinkler beschrieb vor zwei Jahren ein fibröses Papillom des Mastdarms nahe der Flexur, das in ein Carzinom übergegangen war. Unterhalb fanden sich im Mastdarm angeborene quere Stränge, welche eine chronische Verstopfung veranlaßt hatten.

Wie alle anderen Karzinome ist auch das Rektumkarzinom eine Erkrankung, die im allgemeinen nicht vor dem 40. Lebensjahr einsetzt. Nach den zahlreichen Mitteilungen, die hierüber vorliegen, werden etwa in 70 % aller Fälle Patienten zwischen dem 40. und 70. Jahre davon befallen; auf das Alter zwischen dem 50. und 65. Jahre speziell entfallen nach Rotter etwa 50 %.

Jugendliche Personen erkranken nicht gerade allzuselten am Rektumkarzinom, das hier vorwiegend in Gestalt des Gallertkrebses auftritt. Auch vom Mastdarmkrebs läßt sich sagen, daß er um so bösartiger ist, je jünger das von ihm befallene Individuum. Die schlechten operativen Resultate bei Jugendlichen haben einige englische Chirurgen dazu geführt, die Mastdarm-

exzision bei einem Patienten unter 40 Jahren grundsätzlich abzulehnen. Männer werden durchaus häufiger — nach einzelnen Statistiken um das Doppelte — vom Rektumkarzinom heimgesucht.

Der Typus des Mastdarmkrebses ist das Adenokarzinom. Nach einer neueren Statistik von Cripps war die weitaus größte Mehrzahl der 1000 beobachteten Fälle von Neubildungen des Rektums Adenokarzinome. Zum Glück gehören sie, was Malignität betrifft, nicht zu den bösartigsten Krebsen. Wachstum von 3 Jahren und länger ohne merkliche Beschwerden für den Kranken gehört nicht zu den großen Seltenheiten. Leider ist die Schleimhaut des Rektums so wenig empfindlich, daß oft schon die Fascia propria recti durchbrochen und Verwachsungen und Störungen der benachbarten Organe vorhanden sind, bevor der Chirurg zu Rate gezogen wird. Ich erinnere mich eines russischen Patienten, der sich ganz wohl fühlte, auch nicht kachektisch aussah, aber eine Berliner Klinik aufsuchte, um nachsehen zu lassen, ob die Haemorrhoiden, an denen er vor Jahren gelitten, noch da seien. Die Digitaluntersuchung stellte neben diesen ein Karzinom fest, das das ganze Becken ausfüllte.

Die Adenokarzinome des Rektums ähneln in ihrem Bau oft überraschend den Karzinomen des Magens. Wie dieses, zeigen sie bald einen höckerigen, zuweilen zottigen Bau, bald dehnen sie sich mehr in die Breite und verwandeln dann das Rektum in ein starres Rohr. Wie kein anderes Karzinom hat das des Mastdarms die Neigung, rasch zirkulär zu wachsen. Nach v. Mikulicz kommen ¾ aller Mastdarmkrebse in diesem Zustande zur Beobachtung. Diesen Vorgang erklären einige so, daß das Karzinom bei seiner Ausbreitung zunächst den bequemeren Weg wählt. Den findet es, indem es sich in horizontaler Richtung in das Gewebe vorschiebt. So kann, worauf besonders englische Forscher aufmerksam machten, die Breite der ergriffenen Darmpartie bereits mehrere Zentimeter betragen, während die Dicke der Verhärtung noch nicht 1 cm überschreitet. Da der Druck der wachsenden Geschwulst die Blutzufuhr hemmt, wird die

Schleimhaut des befallenen Darmstücks nekrotisch, es bildet sich ein Geschwür, dessen tiefste Stelle den Ausgangspunkt des Karzinoms zu bezeichnen pflegt, und das durch einen harten, steilen Wall von der ganz normalen Schleimhaut der Umgebung geschieden wird. Gerade diese wallartigen Ränder mit dem zerfallenden jauchigen Geschwür dazwischen pflegen bei der Untersuchung die Diagnose zu ergeben.

Wie beim Magenkarzinom kennen wir auch hier medulläre und scirrhöse Formen. Sind die weichen Formen wegen ihres raschen Zerfalls gefürchtet, so führen die langsamer wachsenden und daher prognostisch günstigeren scirrhösen Arten durch Schrumpfungen in ihrem Zentrum oft hochgradige und sehr quälende Stenosen herbei. So berichtete, um einen extremen Fall anzuführen, Städel im Jahre 1861 von einem Fall, bei dem ein Krebs einen 140tägigen totalen Verschluß des Mastdarmes herbeiführte.

Die Karzinome des Rektums sitzen in der Mehrzahl der Fälle (65 % nach Gussenbauer-Funke) in der Ampulla (Pars pelvina — Rehn) und beginnen hier gewöhnlich an der Vorderwand. Ein solitärer Tumor ist die Regel, doch beschreibt Jaffé Fälle, in denen neben einem Rektumkarzinom zylinderepitheltragende Knötchen auf der Mucosa des Analteiles wuchsen. Es mag sich hier um herabgesunkene Keime handeln (Rotter).

Der Typus des Ampullenkarzinoms ist der weiche Zylinderzellenkrebs. Er ruft auch zeitweilig eine Stenose hervor, die sich aber wieder löst, wenn die Neubildung zerfällt. Sehr bald besorgt das ausgedehnte Lymphnetz eine Verschleppung der Keime; so fand Funke bei ⅔ aller operierten Ampullenkarzinome Drüseninfektionen. Wird das Leiden nicht frühzeitig entdeckt, so bedingt die Nähe der anderen Beckenorgane deren Miterkrankung.

Es sei hier der Untersuchungen des Engländers Handley aus dem Jahre 1910 gedacht. Mit Hilfe einer Mucicarminfärbung will er in einigen Fällen von Rektumkarzinom verschleppte Krebszellen im Lymphnetz mehrere Zentimeter vom

primären Tumor entfernt gefunden haben. Da der Farbstoff nur die sezernierenden Zellen darzustellen vermag, müssen die zahlreichen Krebszellen, welche die Fähigkeit der Schleimabsonderung einbüßen, dem Auge entgehen. Handley glaubt daher, daß diese Dissemination von Keimen häufiger vorkommt, als sie färberisch und mikroskopisch nachzuweisen ist. Diese Veröffentlichungen haben unter den englischen Forschern lange Dispute erregt. Die einen fochten auf Grund guter Operationsresultate ohne ausgedehnte Darmresektionen diesen Befund an, während die anderen, von seiner Richtigkeit überzeugt, die Möglichkeit annahmen, daß der Körper mit solchen versprengten Krebszellen zuweilen fertig werden könne. Das Richtige mag hier wieder in der Mitte liegen. Einmal braucht nicht in jedem glücklich operierten Fall eine weite Verschleppung von Keimen stattgefunden zu haben, und zum andern findet Handleys Ansicht darin eine Stütze, daß es trotz früher Diagnose und gut operablen Tumors manchmal nicht gelingt, den Patienten rezidivfrei zu erhalten. Die Infektion der regionären Lymphdrüsen gesteht Cripps erst den späteren Stadien des Karzinoms zu. Die gegenteiligen Erfahrungen vieler anderer Autoren müssen uns eines besseren belehren.

Ein zweiter Lieblingssitz der Rektumkarzinome, die hier vorzugsweise die fibröse Art zeigen, ist der Uebergang des Colon pelvinum in die Flexur und wird, wenn man von geringfügigen Abweichungen in der Lokalisation absieht, nach Funkes Statistik in 23 % aller Fälle von Mastdarmkrebs gefunden. Lorenz zählte neben 81 wandständigen Ampullenkarzinomen 36 hochsitzende Krebse. In England nimmt man etwa 10 % dieser Art an (Cripps). Ihre Längenausdehnung ist gering, durchschnittlich 4—7 cm, dafür ist diese Form durch ihr intensiv zirkuläres Wachstum ausgezeichnet.

Selten sind glücklicherweise die außerordentlich bösartigen Gallertkarzinome, welche hauptsächlich jugendliche Personen befallen. Funkes Mitteilungen weisen unter 21 Fällen dieser Art nur einen Patienten über dem 30. Lebensjahr auf. Indem sie

sämtliche Schichten der Darmwand rasch durchwachsen, verwandeln diese Krebse das befallene Rektumstück in ein starres Rohr. Etwas häufiger als an anderen Körperstellen scheinen sie hier vorzukommen; so nehmen einige Statistiken 12—15 % an. Balás (Budapest) berichtet über 56 Fälle von Gallertkrebs. 50 % starben innerhalb des ersten Jahres nach der Operation, und nur einer war noch drei Jahre später am Leben. Genau entgegengesetzte Berichte über die Bösartigkeit des Gallertkarzinoms stammen von Eulenburg und Zinner, welchem das Hocheneggsche Krankenmaterial zur Verfügung stand. Trotz der widersprechenden Mitteilungen muß man wohl an der Abhängigkeit der Bösartigkeit eines Rektumkarzinoms von seinem anatomischen Aufbau im Prinzip festhalten. Zinner freilich bestreitet diese Beziehung auf Grund der Erfahrungen in der Hocheneggschen Klinik, und auch nach Cripps soll jede Form von Neubildung vom Schleimhautpolypen aufwärts unterschiedslos eine gleichstarke Bösartigkeit entfalten können. An den nicht operativ behandelten Fällen weist die Statistik nach, daß der Scirrhus oft erst nach 3—5 Jahren zum Tode führt, während die medullären und gelatinösen Formen den Kranken höchstens 2 Jahre noch am Leben lassen. Vom Auftreten der ersten Symptome bis zum Exitus geben einige 8—19 Monate an. In der Mehrzahl der Fälle besteht das Karzinom länger als ein Jahr, bevor der Patient in chirurgische Behandlung kommt.

Früher zur Diagnose kommen gewöhnlich die nicht allzu häufigen Plattenepithelkrebse, welche vom Anus ausgehen und auf den Mastdarm übergreifen können. Nach Funke, Kraske und König entfallen auf 100 Rektumkarzinome etwa 3—4 Analkrebse; Quénu dagegen rechnet mit 20 %. Vom Epithel der äußeren Haut oder als Zylinderzellenkrebse von der Auskleidung der Schweiß- und Talgdrüsen ihren Ursprung nehmend, scheinen sie den Sitz alter Fissuren, Narben oder Geschwüre der Analgegend zu bevorzugen, und zeigen hier im Vergleich mit einem Karzinom des Gesichts ein rapides Wachstum. Ihre glückliche Entfernung setzt ein äußerst energisches Vorgehen voraus. Vor

allem muß eine gründliche Ausräumung der regionären Lymphdrüsen, die hier in der Leistenbeuge und im Scarpaschen Dreieck sitzen, vorgenommen werden, da sie erfahrungsgemäß schon sehr frühzeitig miterkranken. Trotzdem ist in vielen Fällen alle Mühe umsonst, da die zahlreichen Anastomosen die Keime oft bereits bis in die Mesokolondrüsen verschleppt haben. Der Krebs der Analgegend gehört somit unter die prognostisch zweifelhaftesten Karzinome. Dem entspricht auch eine Mitteilung von Funke. Von 12 Karzinomen dieser Art erwiesen sich nur 6 als operabel; von diesen erlag einer noch der Operation.

Den ersten genauen Bericht über den Mastdarmkrebs gab Ruysch im 17. Jahrhundert. Er spricht von einer scirrhösen Verdickung des Rektums, die eine erhebliche Verengerung des Darmlumens herbeiführt und oft an die Härte des Knorpels erinnert. Als Ursache galt Morgagni wie den meisten Forschern jener Zeit die Lues. Von einem ausgedehnten chirurgischen Eingriff konnte nicht die Rede sein, so begnügte man sich, durch Klystiere und Bäder und Anwendung von schleimigen und öligen Medikamenten oder erweichenden Kräuteraufgüssen Erleichterung zu schaffen. Die örtliche Wirkung des Bades suchten einige durch Einführung der Röhre, welche damals in der Behandlung der Lues eine große Rolle spielte, zu verstärken. Wohl einer der ersten, denen die Beziehungen dieser Mastdarmkrankheit zum Karzinom klar wurde, war Désault, doch erst der Anatom Béclard (1822) spricht von einer operativen Beseitigung dieser Zustände, indem er die Exstirpation des unteren Mastdarmsegmentes fordert. Lisfranc war der erste, der diesen Eingriff wagte, nach eingehenden Studien über die Beckenorgane und ihre Bauchfellbekleidung. Waren die Bedingungen erfüllt, daß der Finger den oberen Rand der Geschwulst erreichen konnte und die Erkrankung voraussichtlich noch auf das Rektum beschränkt geblieben, so umschnitt er den Anus, löste, nach oben dringend, das erkrankte Darmstück aus seiner Umgebung, trennte den Darm oberhalb der Geschwulst quer und nähte schließlich den Darmstumpf an die Hautwunde. Trotz vieler Fehlschläge

und der Warnungen der angesehensten Chirurgen wurden in den beiden nächsten Jahrzehnten die Versuche, den karzinomatösen Mastdarm zu entfernen, nach Lisfrancs Vorbild fortgesetzt. Velpeau fand die Spaltung der hinteren Rektumwand, und Dieffenbach machte die erste Resektion unter Erhaltung der Schließmuskeln, aber Peritonitis und Phlegmonen des Beckenbindegewebes waren die gewöhnlichen Folgen dieser Eingriffe. Unterstützt durch Antisepsis und Wunddrainage widmete sich Volkmann mit mehr Glück der Mastdarmchirurgie. Er stellte zuerst die Forderung, daß das Rektum als geschlossener Schlauch zu entfernen sei und betonte stets, daß bei frühzeitiger radikaler Operation die Prognose der Mastdarmkrebse durchaus nicht aussichtslos sei. Tatsächlich sah Volkmann mit den Methoden der Amputation nach Lisfranc und Resektion nach Dieffenbach wiederholt Dauerheilungen. Bei verlorenen Fällen brachte die damals sehr gebräuchliche Colotomie und Ausschabung mit dem scharfen Löffel wenigstens für einige Zeit Linderung. Radikaleres Vorgehen ermöglichte aber erst die Erweiterung des Operationsfeldes, die im Jahre 1875 Kocher durch Einführung des hinteren Längsschnittes und Auslösung des Steißbeins gelang. Noch weiter ging Kraske, der 1885 am Kreuzbein seitliche Resektionen machte, um auch hochsitzende Tumoren besser erreichen zu können. Modifikationen erlebte diese Methode durch Bardenheuer, der vom 3. Kreuzbeinloch abwärts in querer Richtung resezierte, und Rose, der den Meißel bereits am 2. Kreuzbeinwirbel ansetzte.

Einer nur kurzen Beliebtheit erfreuten sich die Verfahren, welche nach Heinekes Vorgang (1885) zur Vermeidung postoperativer Hernien eine temporäre Resektion des Steißbeins und Sakrums anstrebten, sowie die parasakralen Methoden von Wölfler und Zuckerkandl. Die jüngste Operationsweise in der Mastdarmchirurgie ist die kombinierte Methode, welche schon Volkmann vorschlug und König als erster ausführte, die aber ihre energische Durchbildung in Frankreich durch Quénu erfahren hat. Nachdem die Laparotomie die Operabilität des Tumors er-

geben und die Mobilisierung des kranken Darmteils und seiner verdächtigen Umgebung besorgt hat, wird perineal, coccygeal oder auch sakral die Resektion vorgenommen, deren Ausbildung deutsches Verdienst ist, oder nach Quénus Beispiel die Amputation angeschlossen, die mit einem Anus iliacus endet. Rein abdominal operieren nur wenige Autoren. Schloffer, Trendelenburg und Mackenrodt seien hier genannt.

Wie bei jedem Karzinom gilt auch bei dem des Mastdarms eine frühzeitige Diagnose als Vorbedingung einer glücklichen operativen Behandlung. Die Klagen des Patienten bestehen manchmal weniger in Stuhldrang als in dumpfen Schmerzen, die als tief im Becken empfunden werden. Später werden die Schmerzen oft äußerst quälend und von den Kranken dann häufig als nach den Oberschenkeln, den Lenden und Harnorganen ausstrahlend geschildert. Diese Erscheinung hat ihre anatomische Grundlage, denn der N. pudendus, der mit dem unteren Haemorrhoidalast die unteren Abschnitte des Rektums und den Anus versorgt, entstammt demselben Rückenmarkabschnitt wie der mitempfindende N. ischiadicus. Auf der anderen Seite gibt es leider Karzinome, welche ohne Schmerzen zu verursachen, zu inoperabler Größe anwachsen. Sitzt die Neubildung tief, so ist ein qualvoller Tenesmus ein charakteristisches Symptom der malignen Geschwulst. Blut und jauchige Gewebstrümmer im Stuhl pflegen das Krankheitsbild zu vervollständigen. Die Mastdarmuntersuchung mit dem Finger entdeckt dann in sehr vielen Fällen die harte Kraterbildung in der Wand der Ampulle. Als erste Zeichen eines Mastdarmkrebses nennt Spechtenhauser Diarrhoen mit erfolglosem Stuhlzwang, Gefühl der Völle, des „nicht fertig zu sein“ auch nach ausgiebigem Stuhlgang, durch nichts motivierte Störung des Schlafes. Noch auf ein anderes Symptom sei hier hingewiesen, daß Hochenegg und Rotter bei Rektumkarzinom häufig beobachtet haben. Während die Wände einer gesunden Ampulle aneinaderliegen, findet der untersuchende Finger bei karzinomatöser Erkrankung infolge von Luftansammlung einen weiten

Raum, dessen Wände er erst durch Krümmung erreichen kann. Liegt Verdacht auf einen hochsitzenden Tumor vor, so gibt das Rektoskop wohl in den meisten Fällen Aufschluß. Für ein schlechtes diagnostisches Instrument hält es eigentlich nur der Engländer Cripps.

Sogar die Digitaluntersuchung wird bei diesen hochsitzenden Geschwülsten noch häufig Erfolg haben. Läßt man den Patienten vorübergeneigt stehen und pressen, was Rotter und Spechtenhauser empfehlen, so wird der Tumor tiefer treten und in einer großen Zahl von Fällen dem Finger erreichbar werden. Desgleichen wird das bei heftiger Kotretention der Fall sein.

Zum Unterschied von gonorrhoischen und syphilitischen Afektionen im Rektum bildet das Karzinom höckrige Einlagerungen in die Schleimhaut, die im übrigen bis an die Geschwulst heran normal zu sein pflegt.

Die Untersuchung mit Finger und Rektoskop erfordert einige Vorsicht, da Fälle bekannt sind, in denen sich bei der Zerreißlichkeit des erkrankten Mastdarms an solche Maßnahmen tödliche Phlegmonen und Peritonitiden anschlossen.

Zuweilen wird eine Probeexzision erforderlich sein. Diese kann nach heutiger Ansicht natürlich nur über das Vorhandensein einer benignen oder malignen Neubildung entscheiden, nicht aber für oder gegen die Operabilität.

Was die Operabilität der Rektumkarzinome betrifft, so werden ihre Grenzen von den verschiedenen Chirurgen sehr verschieden weit gesteckt. Die große Mehrzahl ist der Ansicht, daß wenig Aussicht auf Dauerheilung vorhanden ist, sobald die Neubildung die Fascia propria recti durchbrochen hat. Uebereinstimmend hiermit gilt den meisten gute Beweglichkeit des Tumors, welche oft nur in Narkose sicher festzustellen ist, als Vorbedingung. Besonders von englischen Aerzten wird zu dieser wichtigen Feststellung die kombinierte Untersuchung empfohlen, bei der man in der Lage ist, durch die Hand, welche die Bauchdecken eindrückt, den Tumor dem rektal untersuchenden Finger zu nähern.

Hin und wieder wird man dabei Metastasen im Abdomen und Becken finden, besonders im Verlauf der großen Gefäße und weiter oben in Leber, Peritoneum und Netz. Solcher Befund wird eine Radikaloperation unbedingt verbieten. Feste Fixation an Beckenwänden und Verwachsungen mit Blase, Harnröhre, Ureteren gelten den meisten als absolute Gegenanzeigen. Mayo hält das Ergriffensein von Bauchfell, Muskelschicht der Blase, Gebärmutter, Prostata und Samenblase nicht für Gegenanzeigen, doch gilt ihm als solche eine Miterkrankung der Blasenschleimhaut. Liegt in dieser Richtung Verdacht vor, so ist eine sorgfältige Cystoskopie vor einem etwaigen Eingriff angezeigt. Dagegen gilt der früher so gefürchtete hohe Sitz des Karzinoms jetzt weniger als ungünstig, seitdem wir die kombinierte Methode kennen; Drüseninfektionen und flächenhafte Ausdehnungen und Verwachsungen der Geschwulst erscheinen prognostisch zweifelhafter. In einer neueren Arbeit erwähnt Chalier, daß ihm früher gefürchtete Nebenumstände, wie höheres Alter (Herz und Lungen gesund!), Kachexie, die ohne nachweisbare Metastasen besteht, leichter Diabetes und Verwachsungen mit dem Uterus keine absoluten Gegenanzeigen mehr sind. 50 % aller von ihm beobachteten Fälle erwiesen sich als operabel, bei Heaton dagegen kaum 25 %, der dies um so mehr bedauert, als das Adenokarzinom als der Haupttyp der Neubildungen des Mastdarms nach seiner Ansicht nicht von so ausgesprochener Bösartigkeit ist. Miles fand ¼ der Rektumkarzinome bei Patienten unter 60 Jahren nicht mehr operabel. Nur im Festhalten an zielbewußten und erprobten Indikationen liegt die Bürgschaft für operative Erfolge. Erfreulich bleibt natürlich trotzdem, wenn hier und da ausgedehnte Beckenausräumungen oder Exzision verdächtiger Blasenstücke, wie sie Rotter gelang, durch eine Dauerheilung gerechtfertigt werden.

Alte Leute mit Rektumkarzinom, mögen sie auch sonst gesund sein, sind bei solch schwerem Eingriff wie ihn eine Rektumexzision darstellt, natürlich am meisten gefährdet. Ich möchte hier nur Rotters Mitteilungen anführen, die für Patienten unter

dem 60. Lebensjahr 33 %, über dem 60. Jahre dagegen 71 % Operationsmortalität aufweisen. Daraus soll man jedoch keine unbedingte Kontraindikation ableiten, denn es ist erwiesen, daß Karzinome alter Leute eine beschränktere Bösartigkeit besitzen. Auf der anderen Seite sind die Krebse Jugendlicher oft so aussichtslos, daß, wie bereits erwähnt, einigen englischen Chirurgen ein Patient unter dem 40. Lebensjahr eine absolute Kontraindikation darstellt. Hier sei auch erwähnt, daß es auch heute noch Aerzte gibt, welche bei Mastdarmkrebs jegliche Radikaloperation glauben ablehnen zu müssen. Rotter nennt die Namen Routier, Rose (London), Swenson. Natürlich wird auch nach der entgegengesetzten Seite hin übertrieben und trotz Fixation an den Beckenknochen von einigen operiert. Solche Indikationsstellung drückt natürlich die Operationserfolge erheblich, immerhin erscheint das Bestreben, auch hier noch Hilfe zu bringen, menschlich erklärlich. Für Fälle, in denen man über die Operabilität eines Rektumkarzinoms durch die äußere Untersuchung keine Klarheit bekommen kann, empfehlen viele mit Recht die Probelaparotomie. Der Nachweis von Metastasen wird den Operateur vor einem Eingriff mit unglücklichem Ausgang bewahren. Erweist sich aber der Tumor als operabel, so ermöglicht der Bauchschnitt ein energisches Lösen der Adhäsionen und die Mobilisierung des Darmes.

Und nun zur Prognose! Fasse ich die Erfahrungen auf dem Gebiet der Rektumkarzinomchirurgie zusammen, so können wir heute das sagen: Wird ein noch beweglicher Tumor, der die Nachbarorgane noch nicht angegriffen und noch keine Metastasen ausgestreut hat, die besonders gern in Leber und Peritoneum, daneben aber auch in den Drüsen vor der Wirbelsäule und denen der Supraklavikulargrube auftreten, bei leidlichem Allgemeinzustand des Kranken in dem geschlossenen Darmschlauch entfernt samt den verdächtigen Drüsen der Umgebung, so können wir jetzt hoffen, eine Dauerheilung zu erzielen.

So verschieden, wie Operabilität und Operationswahl beurteilt wird, wird auch über die Frage entschieden, ob es rat-

sam ist, in jedem Falle der Operation die Anlegung eines Kunstafters voranzuschicken. Leser bringt den Anus praeliminaris grundsätzlich an, desgleichen Neuber und Trinkler, hauptsächlich, um die infizierenden Kotmassen fernzuhalten und so aseptischer arbeiten zu können. Aus ähnlichen Gründen wendet ihn Kocher an und Goepel, ein Anhänger der kombinierten Methode. Auch Chalier empfiehlt ihn dringend bei Verwachsungen im Becken, hauptsächlich bei Beteiligung der Prostata. Diese Zusammenhänge seien nicht immer karzinomatöser, sondern oft nur entzündlicher Natur und lösten sich in diesem Falle nach Anlegung eines Kunstafters, der den Reiz der sich vor dem Karzinom stauenden Kotmassen fernhält, sehr bald. Der einzige Nachteil des temporären Kunstafters ist nach seiner Ansicht der, daß die Darmanheftung dem späteren Herabziehen der Flexur hinderlich werden kann. Die Schaffung des Anus iliacus, der wohl hauptsächlich in Betracht kommen dürfte, empfehlen einige Chirurgen 10—15 Tage vor der Hauptoperation. Für die Anlegung eines cökalen Afters 2—3 Wochen vorher treten Dellert und Miles ein. Chalier legt den Cökalafter bei wenig infektiösen und stenosierenden Karzinomen 14 Tage vorher an. In England sind Anhänger des Anus praeliminaris hauptsächlich Heaton und White. Neben der Ablenkung des Darminhaltes, welche eine bessere Heilung ermöglicht, soll dieser Bauchschnitt, worauf auch Chalier aufmerksam machte, erlauben die Geschwulst genau abzugrenzen und nötigenfalls auch das Vorhandensein von Metastasen nachzuweisen. White berichtet von einigen Fällen, bei denen ihm dieser Nachweis gelang und ihn so noch rechtzeitig von einem aussichtslosen radikalen Vorgehen abhielt. Im anderen Lager ist Cripps, der den Anus praeliminaris für unnötig hält, weil er einer seiner Hauptaufgaben, nämlich der Fernhaltung des Kotes von der Wunde, den Wert abspricht. Der Darminhalt bedeutet für ihn keine Gefährdung der Wunde, wenn man den Darm sonst sauber hält, was Cripps durch wiederholte Spülungen mit antiseptischen Lösungen zu erreichen sucht. Mit mehr Recht zweifelt wohl Lloyd an der Möglichkeit,

von diesem kleinen Bauchschnitte aus hinreichende Sicherheit hinsichtlich der Metastasen zu gewinnen.

Dieser Streit muß uns lehren, daß von einer grundsätzlichen Anwendung oder Verwerfung des Anus praeliminaris bei einem besonnenen Operateur nicht die Rede sein kann. Erscheint ein Rektumkarzinom bei der Untersuchung fest fixiert, so wird man immer an die Anlegung eines Anus praeternaturalis denken müssen. Lösen sich die Adhäsionen durch diese Maßnahme, da sie nur entzündlicher Natur waren, so können wir dem Patienten vielleicht noch zu einer Radikaloperation und Dauerheilung verhelfen, bleibt die Fixation bestehen, so lindert der angelegte Anus die Beschwerden, die dem Patienten aus dem Kotdurchtritt durch den erkrankten Darm erwuchsen, zudem würde er vielleicht später beim Auftreten einer bedrohlichen Stenose doch noch nötig werden.

In den beiden letzten Tagen vor der Operation führt die Mehrzahl der Chirurgen tüchtig mit Ricinus ab. Rotter schließt hiermit 20 Stunden vor dem Eingriff. Als Gegenanzeige gelten Stenosen, bei denen diese Kur erfahrungsgemäß akute Ileuserscheinungen hervorrufen kann. Der Darm kann als genügend leer gelten, wenn Indikan im Harn nicht mehr nachweisbar ist. Hochenegg ist ein Gegner des energischen Abführens und hält die völlige Darmentleerung für überflüssig. Reichliche Rektumspülungen, deren letzte Rotter mindestens 5 Stunden vorher vornehmen läßt, und Ernährung des Patienten mit flüssiger, aber milchloser Kost gehen neben der Abführkur her. In den beiden letzten Tagen vor der Operation gibt Kocher 3 mal täglich 10 Tropfen Opium und 4 mal 0,3 Wismut. Kurz vor der Operation wird vielfach noch eine Sublimatspülung gemacht, Quénu hält sie jedoch für unnötig, da eine Keimfreiheit des Rektums doch nicht zu erzielen ist. Einige Chirurgen wischen den Mastdarm vorher noch einmal trocken aus, während Rotter eine Spülung mit Wasserstoffsuperoxyd vornimmt. Manche suchen die Infektionsgefahr bei Exstirpation stark jauchender Krebse zu vermindern, indem sie das Geschwür abschaben und

mit Tupfern abreiben, die mit einer 5—10%igen Chlorzinklösung angefeuchtet sind.

Die Wahl der Operationsmethode hängt von Sitz und Ausdehnung des Karzinoms ab. Ohne auf die Vorliebe der Operateure für einzelne Methoden hier einzugehen, sei vorläufig eine Ansicht wiedergegeben, die mit Kocher die Mehrzahl der Chirurgen vertreten dürfte:

Ist der Tumor von unten in ganzer Ausdehnung zu fühlen und seine volle Beweglichkeit sicher festzustellen, so ist die perineale oder coccygeale Exstirpation angezeigt. Liegt dagegen die Geschwulst höher oder läßt sich über ihre Ausdehnung und Beweglichkeit nichts Sicheres feststellen, so wird die kombinierte Methode vorzuziehen sein.

Zu den von Steißbein und Sakrum aus angreifenden Rektumexzisionen, welche immer noch am meisten geübt werden, wird der Patient gewöhnlich in die Seitenlage mit leicht erhöhtem Becken gebracht. Sie ermöglicht ein Operieren in leidlich bequemer Stellung und gestattet dem Kranken, falls er sich in Lumbalanästhesie befindet, nach Aufforderung des Arztes durch Lagewechsel die Operation zu erleichtern. In England schlägt Cripps für Karzinome, deren Oberrand nicht weiter als 10 cm vom After aufwärts liegt, die Steinschnittlage vor. Alle anderen operiert er in Knielage, wobei der Patient den Kopf weit vornübergeneigt halten muß und die Füße auf einen Schemel stützt. Befindet sich der Kranke nicht in Allgemeinnarkose, so bedeutet das Verharren in dieser unbequemen Stellung notwendigerweise eine Qual für ihn. Im anderen Fall befindet sich der Narkotiseur in einer recht unglücklichen Lage. Deshalb hat sich diese Operationslage auch nicht einbürgern können. Für die sakralen und coccygealen Rektumexzisionen empfehlen Dellert und Depage die Bauchlage, in Deutschland wendet sie Voelcker an, der gern die sakrale Methode übt.

Wende ich mich nun den Operationsmethoden zu, so stoße ich sofort auf die große Streitfrage: Resektion oder Amputation? Während die meisten Chirurgen — ich nenne hier Kraske, Rehn,

Wölfler, Hochenegg, Rotter, Tillmanns — möglichst die Resektion mit nachfolgender Vereinigung der Darmenden unter Erhaltung des Sphinkters ausführen, machen z. B. v. Herczel, Wenzel und Smith u. Morton grundsätzlich lieber die Amputation, indem sie darauf hinweisen, daß auf diese Weise radikalere Operation, bessere Blutstillung und Asepsis möglicher ist und seltener Phlegmonen auftreten. Witzel, der früher ebenfalls Anhänger der absoluten Amputation war, sucht neuerdings den Schlußapparat des Afters zu erhalten. Kocher will den Begriff Amputation nicht so eng gefaßt wissen und unter ihm auch diejenigen Resektionen sammeln, welche nur den Sphinkter schonen, da sie in ihrer Technik von der völligen Entfernung des unteren Rektums wenig abweichen.

Hinsichtlich der Mortalität besteht zwischen Amputation und Resektion kein großer Unterschied, weder bei ihrer Ausführung vom Perineum, Coccyx oder Sakrum her, noch bei Kombination dieser Methoden mit Laparotomie. In Brünings Mitteilungen stehen 38 Fälle von kombinierter Amputation mit 45 % Mortalität 74 kombiniert Resezierten mit einer Sterbeziffer von 43 % gegenüber. Schon diese Zahlen sprechen gegen die grundsätzliche Rektumamputation. Außerdem erscheint es etwas hart, wenn man in geeigneten Fällen, bei denen die Resektion dem Eingriff nicht den Charakter einer Radikaloperation nimmt, den Schließmuskel opfert.

Der Amputation ist unstreitig das Karzinom der Pars analis zuzuweisen, bei dem von einer Erhaltung der Sphinkteren nicht die Rede sein kann. Lisfrancs perineale Methode dürfte hier am Platze sein. Vor Beginn der Operation empfiehlt sich die Einführung eines orientierenden Katheters. Nun umschneidet man den Anus ringförmig, 3—4 cm vom Analrande entfernt bleibend, und näht die so gewonnene Haut fest zusammen. Somit ist der Anus jetzt verschlossen. Scharfe Haken halten die Wunde auseinander, in die man nach scharfer Durchtrennung der vorliegenden Muskeln und stumpfer Auseinanderdehnung der Levatorfasern unter Aufsicht des linken Zeigefingers mit der

Schere vorsichtig eingeht zur Auslösung des kranken Rektums. Die harten Partien umgehe man möglichst weit. Der Katheter erleichtert die Lösung von Bulbus urethrae und Prostata. Alle seitlich zuführenden Gefäßbündel werden gefaßt und vor ihrer Durchtrennung abgeschnürt. Bei Verwachsungen müssen Stücke der Prostata oder der Vagina mitfortgenommen werden. Nach Lösung aller sich anspannenden Verbindungen ist man in der Lage, das immer noch geschossene Darmrohr ohne Spannung herabzuziehen und zweifingerbreit über den harten Partien zwei Quetschzangen anzulegen, zwischen denen der Thermokauter die Trennung des Darms vollzieht. Dann wird der herabgeholte Darmteil an der Stelle des ehemaligen Anus durch Nähte befestigt, soweit das die Rücksicht auf eine gründliche Tamponade der Wundhöhle zuläßt. Zuletzt wird der Darm durch Fortnehmen der noch liegenden Quetschzange geöffnet. Zum Schluß gibt man gern ein Wismutsuppositorium.

Karzinome der Pars ampullaris recti wird man bisweilen durch die perineale Amputationsmethode von Dieffenbach-Rehn fassen können. Nur empfiehlt Kocher die Muskulatur der Analportion zu erhalten, wenn man sicher ist, daß sie gesund ist. Freilich behauptet Braizew auf Grund seiner Studien über die Lymphbahnen des Rektums, daß, wenn die untere Grenze des Karzinoms nicht über 5 cm vom After aufwärts liegt — Grenze der Verzweigungen der A. haemorrhoidalis media —, der ganze tiefer gelegene Darmteil mit den Sphinkteren als affiziert angesehen werden muß. Noch strengere Bedingungen stellen die Engländer, von denen Smith für die Sphinktererhaltung die untere Geschwulstgrenze mindestens 7 cm und White 7½ cm über dem Anus fordert. Das spräche also der Totalamputation das Wort.

Bei Beobachtung der perinealen Operationsmethode nach Dieffenbach-Rehn würden wir etwa so vorgehen: Halten wir es nicht für ratsam den Sphinkter zu erhalten, so beginnen wir auch hier mit Vernähung des Anus. Dann führen wir einen vorderen Längsschnitt am Damm in der Raphe bis auf den Levator ani,

gehen stumpf ein, drängen die Levatorfasern stumpf auseinander und lösen das Rektum vorn von Prostata, Peritoneum und den anderen anliegenden Gebilden. Nach vorläufiger Tamponade dieser Wundhöhle ziehen wir in entgegengesetzter Richtung einen Schnitt nach hinten, der seitlich am Steißbein vorbei bis zum Kreuzbein führt. Auch im retrorektalen Raume lösen wir den Mastdarm stumpf, was uns kräftiges Abziehen des Steißbeins nach hinten erleichtert. Voelcker mahnt dringend zur Berücksichtigung der topographischen Anatomie bei dieser Darmlösung. Vor allem will er auf die exakte Durchtrennung des Levator ani und der Fascia pelvis Wert gelegt wissen. Nach Unterbindung der A. haemorrhoidales mediae rücken wir dicht am Kreuzbein aufwärts vor, um möglichst viel von dem sakralen Fettgewebe und seinen Drüsen, die gewöhnlich infiziert sind, mit auszuräumen. Ist die Umschlagfalte des Bauchfells vorn abgeschnitten, so läßt sich gewöhnlich der Mastdarm in einer Länge von 10 cm herabziehen. Es dürfte sich kaum empfehlen noch mehr Darm zur Einheftung in den Analring zu mobilisieren, da diese Maßnahme gewöhnlich mit Gangrän des herabgeholten und schlecht ernährten Darmteils endet. Dies ist erklärlich, da man zu diesem Zwecke die A. haemorrhoidalis superior im Mesocolon pelvinum, die Hauptarterie des oberen Rektums, unterbinden müßte. Diese perineale Methode erlaubt infolge der beiden Hilfslängsschnitte eine bequemere und sicher auch gründlichere Lösung des erkrankten Rektumteils als das Lisfrancsche Verfahren und dürfte bei tiefsitzenden nicht zu ausgedehnten Ampullenkarzinomen von Nutzen sein. Ihre Mortalität ist nach Czerny für die Fälle, in denen die Peritonealnaht gelingt, etwa 13 %, im anderen Fall steigt sie auf 27 %.

Das Normalverfahren bei Karzinomen der Ampulle ist aber die coccygeale Methode mit der Steißbeinresektion nach Kocher. Nachdem Verneuil 1873 bereits diesen Weg zur Beseitigung einer Atresia ani congenita eingeschlagen hatte, führte ihn Kocher 1875 in die Mastdarmchirurgie ein. 2 cm oberhalb des Anus beginnt ein Längsschnitt, der bis aufs Kreuzbein führt. Die derbe Faszie

auf dem Steißbein wird gespalten, dieses allseitig frei gemacht und durch einen Meißelschlag aus seiner Artikulation mit dem Kreuzbein gelöst. Die A. sacralis media suchen wir zu schonen. Jetzt ist der Weg gebahnt. Nach Spaltung der anococcygealen Faszie liegt die Hinterwand des Rektums mit ihrer Umhüllung von Fett und Bindegewebe vor uns. Es muß unser Bestreben sein, der Operation so lange als möglich den aseptischen Charakter zu wahren. Darum muß man sich ängstlich hüten, bei der Auslösung dem leicht einreißenden Rektum zu nahe zu kommen. Viele umgehen den Mastdarm zunächst in der locker gefüllten Fossa ischirectalis und dringen von hier aus allmählich nach oben vor. Andere dagegen empfehlen im Interesse einer leichten und schnellen Auslösung sofort nach oben zu gehen und hier möglichst bald die Peritonealfalte abzutrennen. Vor einer Eröffnung der Bauchhöhle brauchen wir uns heute ja nicht mehr zu scheuen. Die Bauchfellränder fassen wir mit Kocherschen Klemmen, um sie nachher zur Vernähung leicht wiederzufinden. Als vorläufiger Schutz der Bauchhöhle dient ein Bausch Gaze, in England häufig ein flacher Schwamm, der mit Seide befestigt wird. Alle (seitlich) ans Rektum herantretenden Bindegewebsstränge müssen sorgfältig abgebunden, ebenso alle Drüsen, welche besonders seitlich vom Mastdarm sitzen, energisch ausgeräumt werden. Gebietet es die Ausdehnung des Karzinoms und somit auch unser Bestreben radikal zu sein, so müssen wir jetzt nach Unterbindung der A. haemorrhoidalis superior ein genügendes Stück vom Colon pelvinum mobilisieren. In Deutschland pflegt man einen etwa vierfingerbreiten Streifen makroskopisch gesunden Darmes oberhalb der oberen Geschwulstgrenze mitzunehmen. Wenn das zu exstirpierende Mastdarmstück sehr lang ist und wir den Darm an alter Stelle einheilen wollen, ist reichliche Mobilisierung notwendig, damit keine Spannung entsteht. Trotzdem müssen wir auch dann mit Gangrän rechnen, da es oft nicht möglich ist die Ernährung des herabgeholten Darmendes zu sichern. Ist man überzeugt, daß der Sphinkterteil noch gesund ist, so muß es unser Bestreben

sein, ihn für den Patienten gebrauchstüchtig zu erhalten. Der Thermokauter vollzieht weit oben im Gesunden zwischen zwei Quetschzangen, deren obere alsbald eine Seidenligatur ersetzt, die Darmtrennung; unter scharfer Anziehung des Darmstumpfes machen wir dann die Bauchfellnaht und lösen nach Einführung eines orientierenden Katheters den erkrankten Mastdarm bis zum Sphinkterteil völlig aus seinen Verbindungen. Unten legen wir nun auch eine Quetschzange an, öffnen die Anusnaht, die sich auch bei dieser Operationsmethode empfiehlt, und reinigen die Analpartie gründlich mit Lysol; darauf trennen wir unterhalb der Zange durch.

Hochenegg entblößt nun von einem innerlichen Längsschnitt aus das untere Mastdarmsegment von seiner Mukosa, zieht das periphere Ende durch den Ring und heftet es am Anus an. Einige Nähte weiter oben sichern die Verbindung der ineinandergeschobenen Darmteile. Eiselsberg und van der Meulen gingen ähnlich vor und lobten die Erfolge, desgleichen Fleißig. Andererseits sahen Billroth und Foederl hiernach hochgradige Verengerungen auftreten. Zudem ist das herabgezogene Darmende häufig so schlecht ernährt, daß an der Vereinigungsstelle mit dem Analsegment Gangrän eintritt und sich der zentrale Stumpf trotzdem nach oben zurückzieht. Körbl, der über 204 Mastdarmexstirpationen der Eiselsbergerschen Klinik berichtet, wirft dem Verfahren hohe Mortalität infolge Infektion vor. Volle Funktion zeigten 36 % der so behandelten Fälle. Auch Kocher übte oft Hocheneggs Durchziehverfahren aus, hält es aber mit Rücksicht auf die spätere Funktion, zu deren Erhaltung ja eigentlich die Methode erdacht wurde, für verfehlt, die Mukosa der Analportion abzulösen. Sie ist nach seiner Ansicht zur Erhaltung des Reflexmechanismus ebenso nötig wie die Muskeln. Die Katgutnähte dürfen nicht zu zahlreich sein und auch nicht zu tief greifen, damit die Zirkulation nicht leidet. Jetzt erst erfolgt die Lösung der Seidenligatur am peripheren Ende und die Vernähung seines freien Randes mit den Rändern des um den Anus geführten Hautschnittes durch Naht oder Socindraht.

Der Resektion fallen diejenigen Karzinome zu, welche infolge ihres hohen Sitzes oder ihrer umschriebenen und mäßigen Ausbreitung die Erhaltung des unteren Rektumabschnittes rechtfertigen. Hinsichtlich der späteren Funktion gibt sie natürlich bessere Resultate als die Amputation, welche plastische Nachoperationen, künstlichen After und oft ständiges Tragen von allerlei Bandagen voraussetzt. Sie erfordert aber eine sehr geübte Hand, der zum Trotz die aseptische Vereinigung beider Schnittenden oft nicht gelingt, und zum anderen ist sie bezüglich ihrer Radikalität lange nicht so sicher. Zu ihrer Ausführung bedarf es eines breiteren Zuganges, als ihn die tiefe Amputation nötig hat. Immerhin reicht nach der Ansicht der meisten Chirurgen die coccygeale Methode Kochers bei Karzinomen der Ampulla recti aus. Sitzt die Geschwulst aber höher, etwa im Bereich des Colon pelvinum, so hilft Kraskes Methode der partiellen Kreuzbeinresektion weiter, ein Verfahren, dem heute von der Kocherschen und der kombinierten Methode lebhaft Konkurrenz gemacht wird.

Bardenheuer hatte bereits 1880 vorgeschlagen, durch Abmeißelung des Kreuzbeins unterhalb des 3. Kreuzbeinloches mit Rücksicht auf die wichtigen Sakralnerven breiteren Zugang zu schaffen. Kraske, der im Jahre 1885 die erste Kreuzbeinresektion ausführte, ging folgendermaßen vor: Von einem Längsschnitt aus, der von der Mitte des Kreuzbeins bis zum Afterrand geht, wird links der Ansatz des Glutaeus maximus vom Knochen abgelöst, das Periost abgehebelt und das Steißbein fortgenommen. Die unteren Teile der Ligamenta sacrotuberosa werden durchtrennt, und dann das untere Stück des linken Kreuzbeinflügels mit Knochenscheere oder Hohlmeißel abgetrennt. Dabei hüte man sich, den etwa 2 mm dicken N. pudendus communis zu verletzen, der im oberen Wundwinkel auf der Vorderfläche des Piriformis abwärts zieht. Die Meißellinie beginnt am linken Kreuzbeinrand in Höhe des 3. Loches, führt in nach links konkavem Bogen um das 4. Kreuzbeinloch herum und endet am linken unteren Kreuzbeinhorn. Von diesem Zugang aus läßt

sich das Rektum bis zu seinem Uebergang in die Flexur bequem lösen.

Freilich opfert diese Knochenoperation die vorderen und hinteren Aeste des IV. und V. Kreuzbeinnerven, welche aus dem 4. Kreuzbeinloch und der Articulatio sacrococcygea heraustreten. Der vordere Ast des 3. und zugleich wichtigste der Gruppe bleibt jedoch erhalten. Die Erfahrung und das Lob, das viele Chirurgen dieser Methode Kraskes spendeten und die Tatsache, daß sie auch heute noch geübt wird, beweist, daß die etwas kühn erscheinende Vernichtung von Nerven keine sehr schwere Schädigung des Patienten bedeutet. Die Blasenfunktion bleibt in der Regel ungestört oder kehrt doch nach kurzer Zeit zurück. Das mag seinen Grund darin haben, daß die vorderen Aeste der Sakralnerven Anastomosen untereinander haben, welche das verwaiste Gebiet des Partners allmählich in ihren Wirkungskreis bringen. Nach Christens Mitteilungen trat 7 mal unter 25 Fällen Harnverhaltung ein, doch ging sie stets wieder zurück. Manche empfehlen nach solchen Operationen Urotropin als Prophylaktikum.

Kraskes Verfahren fand in der Folgezeit verschiedene Modifikationen. Abgesehen davon daß es in Verbindung mit der Laparotomie ausgeübt wurde, wurde von Bardenheuer z. B. die quere Resektion des Kreuzbeins bis zum 3. Kreuzbeinloch aufwärts vorgenommen. Voraus geht Exstirpation des Steißbeins und Freilegung der Kreuzbeinränder mit Durchtrennung der Ligamenta sacrospinosa und sacrotuberosa. Noch weiter ging Rose und durchtrennte quer am 2. Kreuzbeinloch. Dies radikale Vorgehen erfuhr Kraskes Billigung, der ihnen darin beistimmte, daß man ohne besondere Gefahr große Stücke vom Kreuzbein fortnehmen könnte, selbst wenn dabei der Sakralkanal geöffnet würde. Dies hatte bereits 1876 v. Volckmann ohne üble Folgen getan, als er wegen eines Sarkoms ein großes Stück Kreuzbein bis zum 2. Kreuzbeinloch wegmeißeln und nach Eröffnung des Kanals die letzten Fäden der Cauda equina fortschneiden mußte. Aehnliche Versuche machte auch Esmarch, der die Kreuzbein-

resektion gern bei hochsitzenden Karzinomen anwandte und auf die dadurch sehr erleichterte Ausführbarkeit der hohen Amputation hinwies. Heute sind sich die Chirurgen einig, daß die starken Knochendefekte nach Bardenheuer und Rose unnötig und schädlich sind. Unter anderem verletzt die Resektion am zweiten Sakralloch den wichtigen N. pudendus internus.

Eine andere Modifikation des Kraskeschen Verfahrens stammt von Hochenegg. Hatte Kraske für die Knochenoperation die rechte Seitenlage mit hochgestelltem Becken vorgeschlagen und zu der folgenden Rektumauslösung die Rückenlage mit erhöhtem Steiß empfohlen, so legt Hochenegg den Kranken dauernd auf die linke Seite mit an den Rumpf gezogenen gebeugten Knien. Sein Hauptschnitt führt im Gegensatz zu Kraskes geradem Medianschnitt von der Mitte der linken Symphysis sacro-iliaca mit nach rechts konkavem Bogen über die Mittellinie bis zum rechten Steißbeinrande, den unteren Rand des 4. Sakralloches dabei treffend. Bei hohem Sitz des Karzinoms übt er die quere Resektion des Kreuzbeins aus, sonst begnügt er sich mit Fortnahme des Steißbeins nach Kocher.

Natürlich blieben Kraskes Kreuzbeinresektionen nicht ohne Feinde. Senn fällte über sie das Urteil, sie seien nicht nur unnütz, „sondern absolutely harmful". Andere Engländer tadeln besonders, daß man vom Kreuzbein aus weniger gut als bei der kombinierten Methode die Ablösung des Darmes am Knochenrand zur Schonung der wichtigen Gefäßversorgung bewerkstelligen könne, und noch andere sagen dem Kraskeschen Verfahren eine auffallende Häufigkeit von Lokalrezidiven nach. In England steht es augenblicklich etwa so, daß sehr viele Chirurgen noch die coccygosakralen Wege vorziehen, um sofort zur kombinierten Methode überzugehen, sobald eine Verringerung der noch sehr hohen Mortalität die allgemeinere Anwendung dieses den modernen Anschauungen vom Karzinom am meisten gerecht werdenden Verfahrens rechtfertigt. In den deutschen Kliniken sucht man mit der Steißbeinresektion, die sich in geeigneten Fällen an die Laparotomie anschließt, auszukommen, scheut sich

aber nicht, wenn erforderlich, die untersten Sakralwirbel abzutragen. Die typische Kreuzbeinresektion nach Kraske ist auch bei uns selten geworden.

Wie würde nun eine Resektion aussehen? Von der Erhaltung eines nennenswerten unteren Darmabschnittes wird bei Geschwülsten der Pars ampullaris recti nicht die Rede sein können; höchstens könnten kleine, umschriebene Tumoren an der Grenze des Colon pelvinum eine solche Maßnahme rechtfertigen. Auch Kocher hält es für ratsam, die Resektion möglichst weit unten zu machen, wofern nur die Hauptsache: die Analportion mit Levator und Sphinkteren erhalten bliebe. Voelcker weist darauf hin, daß durch solche Maßnahme Stenosenbildung und Darmabknickung am sichersten vermieden würde. Nachdem die Exstirpation des Steißbeins dem Operateur den gewünschten Zugang zum Rektum gebracht hat und eine genügende Strecke des Darmes beweglich gemacht ist, wird der Darm in einer Schlinge zur coccygealen Wunde herausgezogen. In genügendem Abstand vom oberen Rand der Geschwulst werden nun zwei Quetschungen angelegt, deren obere alsbald eine feste Seidenligatur ersetzt. In dem gleichen Abstande wird unten eine Quetschzange angebracht. Das Darmstück, welches zwischen ihr und der Afteröffnung liegt und erhalten werden soll, wird nun gründlich gereinigt und mit Lysol ausgespült, darauf kann man unterhalb der Quetschzange durchschneiden. Mit Messer oder Thermokauter geschieht auch oben die Darmtrennung zwischen Zange und Ligatur.

Die Vernähung der beiden Darmenden beginnt am besten an der Vorderwand, wo man zunächst die Muscularis vereinigt, dann folgt in ganzem Umfange die Mukosa. Zum Schluß näht man den noch übrigen Teil der Muscularis.

Ist das zentrale Ende sehr lang, so vollziehen einige Chirurgen mit Hochenegg die Ringnaht außerhalb des Analringes, nachdem sie die Analportion nach außen umgestülpt haben. Blutet der Darm schlecht, so schneide man lieber noch nachträglich ein Stück ab, andernfalls tritt später unweigerlich Gan-

grän ein. Hilft auch diese Maßnahme nicht, so lege man einen Anus iliacus an.

Die Vereinigung der beiden Darmenden durch zirkuläre Naht gelingt öfters und gibt dann sehr zufriedenstellende Resultate, doch ist der Operateur nie des Erfolges sicher. Das wird erklärlich, wenn man bedenkt, daß die vernähte Darmpartie selten dicker als 1 cm ist. Auch wenn das obere Darmende ohne Spannung unten angesetzt ist, gibt es häufig — nach Rave in 20 % aller Fälle, in Wirklichkeit aber noch viel häufiger (Rotter) — Gangrän. Auch muß der Chirurg stets auf Nahtdefekte gefaßt sein, welche durch Kotaustritt in die Wunde den Patienten schwer gefährden. Deshalb schlägt Kocher vor, vorher einen Anus iliacus anzulegen, der den Kot für die ersten Wochen nach der Operation oben ableitet. Für noch besser aber hält er es, in der Nahtlinie des Darmes eine etwa ½ cm breite Lücke zu lassen, durch welche ein kotableitendes Rohr zur Wunde hinausführt. Ein kleiner Längsschnitt am oberen und unteren Lückenrand erleichtert seine Einführung. Die Tamponade muß sehr sorgfältig um das Rohr herum angelegt werden, sie muß vor allem die Nahtstelle ausgiebig mit der Außenwelt in Verbindung erhalten. Durch das Einlegen des Rohres schafft man allerdings eine Kotfistel. Die schließt sich aber von selbst, sobald der Kotweg nach unten hin frei ist und ist nach Kocher durch die Verminderung der Wundinfektion durchaus gerechtfertigt.

Um die erfahrungsgemäß am meisten gefährdete Hinterwand der durch zirkuläre Naht vereinigten Darmenden zu stärken, heilt Rotter hier über die Nahtstelle von der Seite her einen gestielten Hautlappen aus der Glutäalgegend, dessen freies Ende am Kreuzbein und dessen Basis am After liegt. Diese Maßnahme führt in der Regel zu einem guten Kontinenzresultat. So gelingt sie Rotter selbst in etwa 85 %.

Auch Bier befestigte mit 2—3 Fäden einen Hautlappen über der hinteren Nahtlinie.

Küttner, der, von der kombinierten Methode unbefriedigt,

wieder zu dem sakralen Verfahren selbst bei hohem Sitz des Karzinoms zurückgekehrt ist, sucht die Gefahren, welche eine Resektion mit sich bringt, dadurch abzuschwächen, daß er die Darmstrecke mit der Neubildung in die sakrale Wunde vorlagert. Hier erfolgt die Abtragung des Tumors und die Vereinigung der Darmenden, welche beliebig lange hinausgeschoben werden kann. Im Notfall endet die Operation mit einem Anus sacralis.

Die Vorzüge dieser Methode bestehen nach Küttner in der Abkürzung der Operationsdauer und der geringeren Gefährdung des Kranken durch etwaige Darmgangrän, da sich diese außerhalb des Körpers abspielt.

An dieser Stelle möchte ich etwas genauer auf die Kontinenzresultate einiger Kliniken eingehen. Die Schlußmethoden waren das Hocheneggsche Durchzugverfahren, die zirkuläre Naht und im besonderen ihre Verbindung mit Rotters Lappenplastik. Kraske sah in 60 %, Popper sogar in 80 % Kontinenz nach Ausführung der Ringnaht, Rotter erhielt sie mit seiner Methode, wie bereits erwähnt, in 85 %. Hochenegg hatte nur in 36 % seiner Fälle Kontinenzerfolg, und zwar gelang es ihm 24 mal durch sein Durchzugsverfahren und 10 mal mit der Ringnaht. Nicht immer ist es möglich, gleich im Anschluß an die erste Operation einen schlußfähigen After zu erhalten. Dann gelingt er aber doch noch in einer größeren Zahl von Fällen in einer zweiten Sitzung, die etwa nach 4 Wochen folgen kann. So erzielte Rotter unter 19 Nachoperierten noch 14 mal Kontinenz hauptsächlich durch zirkuläre Naht mit hinterem Wandschutz. Bei seinen Schlußversuchen gleich im Anschluß an die große Operation hatte er unter 29 Fällen 17 mal Erfolg, und zwar verteilte sich dieser auf die einzelnen Nahtmethoden folgendermaßen: nach Hochenegg vereinigte Darmenden hielten 3 mal, die 4 Fälle von Darmnaht nach Umstülpung des unteren Darmsegmentes alle, die Zirkulärnaht ohne Lappenschutz gelang nur einmal, dagegen mit ihm unter 9 Versuchen achtmal.

Besonders von englischer Seite wurde darauf aufmerksam gemacht, daß das obere Darmende mit der Zeit herunterrückt,

oft 5—7 cm. So ließ sich noch in Fällen, bei denen eine primäre Vereinigung nicht möglich war, nach einiger Zeit die Darmnaht erreichen. Bis dahin empfiehlt Cripps beide Resektionsenden außerhalb der Wunde zu lagern, gegebenenfalls wo der untere Stumpf zu kurz ist, diesen durch Einstülpung vorläufig zu schließen. Bei schwachen Patienten will er die schließliche Vereinigung erst nach 1 Jahr ausführen, nach welchem Termin Rezidive seltener vorzukommen pflegen. Darin sind alle einig, daß man die primäre Darmnaht nur unter absolut günstigen Bedingungen ausführen dürfe.

Leichter als beim Manne gelingt die Rektumexstirpation bei der Frau, deren Vagina einen guten Zugang zu dem erkrankten Mastdarm gewährt. Viele Chirurgen — ich nenne hier Liermann, Rehn, Gersuny, Schuchardt, Kocher, Murphy — haben sich mit dieser Operationsart befaßt und loben sie durchweg. Die Frau liegt auf dem Rücken in Beckenhochlagerung, das Rektum wird tamponiert und nun unter starker Dehnung der seitlichen Scheidenwände durch Haken die Hinterwand der Scheide median von der Portio bis an das Frenulum labiorum gespalten. Vertiefende Schnitte führen bald auf die vordere Mastdarmwand. Von dieser Wunde beginnt man die Auslösung des erkrankten Darmstückes zur Amputation oder Resektion, hierzu soll man besonders seitlich vom Rektum tüchtig eingehen und durch nach hinten zielende Schnitte auf die Tubera ischiadica und in das Cavum ischiorectale hinein zu lösen suchen. Diese Maßnahme wird besonders von Liermann und Schuchardt warm empfohlen. Die ringförmige Umgehung des Mastdarms will Liermann 3 cm oberhalb des Anus begonnen wissen. Die vaginale Amputation führte Czerny 1883 ein, während die Resektion von der Scheide aus auf Rehn und Gersuny zurückgeht. Die Mortalität ist gering. So verloren im Anschluß an die Operation Rehn von 13, Gersuny von 14 Patientinnen eine an Sepsis.

Die vaginalen Methoden werden vielfach auch bei hohem Sitz der Geschwulst geübt. Rotter und Czerny fanden aber dabei, daß die Blutstillung in den höheren Teilen sich oft sehr

schwierig gestaltete, die Darmnaht weniger sicher gelang und auch für den Abfluß der Wundsekrete weniger gut gesorgt war. Alle diese technischen Schwierigkeiten lassen es angezeigt erscheinen, bei derart sitzenden Tumoren die dorsalen Methoden vorzuziehen. Besonders die coccygeale Operation soll bei dem weiten weiblichen Becken einen trefflichen Zugang bieten, der das ganze Rektum bis zur Flexur hinauf der Behandlung erschließt und auch die Ausräumung von Gebärmutter und Adnexen gestattet. Man kann nicht zweifeln, daß bei großer Uebung ein solches Vorgehen Erfolg haben wird, doch wird den meisten modernen Operateuren ein solcher Fall Indikation für die kombinierte Operationsmethode sein.

Bei der engen Nachbarschaft von Rektum und Geschlechtsorganen der Frau wird man beim Karzinom des Mastdarmes immer auf einige Verwachsungen gefaßt sein müssen. Aber gerade für solche Fälle soll sich die vaginale Methode vorzüglich eignen. Nur gehen die Ansichten, wie viel man von den verdächtigen Teilen mit fortnehmen soll, sehr weit auseinander. Während sich die meisten Chirurgen dahin äußern, man müsse von Fall zu Fall entscheiden und nach der Ausdehnung der Verwachsungen die Exstirpation einrichten, sind verschiedene Operateure, namentlich Franzosen, dafür, sei es nun bloß vaginal oder nach Bedarf auch kombiniert, in jedem Fall von Mastdarmkrebs den Uterus samt Adnexen in einer Voroperation zu entfernen. Tixier, der dies mit Laparotomie systematisch besorgt und dann perineal schließt, ist der Ansicht, daß diese Maßnahme die Exstirpation des kranken Rektums außerordentlich erleichtert und die Operationsgefahr vermindert. Läßt sich das Karzinom nicht rein perineal entfernen, holt er stets zuerst sämtliche Geschlechtsorgane heraus, mögen sie nun schon krank oder noch gesund sein. Für den Fall, daß die Resektion mit Sphinktererhaltung möglich ist, hält er die Fortnahme des Uterus für notwendig zu sicherer Ausführung der Darmnaht. Seine Spätresultate sollen zufriedenstellend sein.

Gouillard, der bisher nur bei Verwachsungen die Genitalien

mit entfernte, hält jetzt auch nach Tixiers Beispiel die Totalexstirpation für gerechtfertigt, sobald sie die Entfernung des Rektumkarzinoms erleichtert; hierbei strebt er die Entfernung der inneren Geschlechtsorgane und der hinteren Scheidewand dazu en bloc an. Wichtig ist ihm, das Colon pelvinum zur sicheren peritonealen Abdeckung der Bauchhöhle zu erhalten.

In Gouillards Statistik wird uns unter 4 Fällen nur 1 Fall mitgeteilt, der länger als 1 Jahr rezidivfrei war. Die eine Patientin starb 16 Monate nach der Operation am Rezidiv, und die beiden anderen gingen nach wenigen Wochen an Lungenembolie und Wundinfektion zugrunde. Bei einer fünften Patientin gelang ihm die Resektion und Darmnaht von der Bauchhöhle aus, nachdem er 2 Wochen vorher einen Coecalafter angelegt und zu Beginn der Operation die Totalexstirpation ausgeführt hatte. Diese Frau lebt seit mehr als 2 Jahren ohne Rezidiv.

Entschieden am radikalsten geht aber Albertin vor, der auf abdominosakralem Wege in allen Fällen von hochsitzendem oder hochhinaufreichendem Rektumkarzinom systematisch Uterus, Adnexe, Rektum, zuweilen noch Kolon pelvinum und das Beckenbindegewebe in einer Sitzung als zusammenhängende Masse entfernt. Er hält dieses Vorgehen für einfacher und ungefährlicher, da man, wenn nach Tixier Uterus und Rektum getrennt herausgenommen werden, leicht in bereits karzinomatös infiltriertes Gewebe geraten könne. Es ist erklärlich, daß diese radikale Beckenausräumung nur eine von den drei von Albertin derart Operierten überstand. Gleichwohl hält er seine Methode bei solcher Ausbreitung des Karzinoms für berechtigt. Man kann zugunsten seiner Statistik wohl annehmen, daß Albertin auch Fälle operiert hat, bei denen die anderen Chirurgen einen radikalen Eingriff abgelehnt hätten.

Diesen französischen Autoren gegenüber hält Riese und mit ihm wohl die meisten Chirurgen es nicht für gerechtfertigt, den gesunden Uterus mit zu exstirpieren und dadurch den Eingriff unnötig zu komplizieren.

Mit den perinealen Methoden der Mastdarmexzision hatten schon Lisfranc, Dieffenbach und Volkmann vereinzelte Dauererfolge. Volkmann sah dreimal Dauerheilungen, in einigen anderen Fällen traten Spätrezidive nach 3—6 Jahren auf. Aehnliche Erfolge hatte auch Esmarch, der von rezidivfreien Patienten noch 11 Jahre nach der Operation berichten konnte. Aber erst die Asepsis und verbesserte Technik und die breiten Wege vom Steißbein und Sakrum aus, durch welche Kocher und Kraske die radikale Rektumexstirpation erleichterten, brachten sicherere Resultate. Ueberblickt man die Statistik der von unten her, also perineal, coccygeal und sakral operierten Fälle, so findet man bei Hochenegg und Chalier 25 % Dauerheilungen, v. Herczel konnte bei 54,7 % der nach 3 Jahren Nachuntersuchten Rezidivfreiheit feststellen, und Cripps, der sich die Grenzen der Operabilität sehr eng steckt, sah 35mal unter 85 Fällen Dauererfolge. Smith konnte nach seinen perinealen Operationen in der Hälfte der Fälle Rezidivfreiheit feststellen. Diesen für Karzinomoperationen, noch dazu an einem so schwer zugänglichen Körperteil, doch recht leidlichen Resultaten gegenüber stehen recht traurige Mitteilungen. Die eine entstammt der Klinik von Leser und gibt unter 42 innerhalb von 20 Jahren nach den genannten Methoden Operierten nur 5 Fälle an, die längere Zeit rezidivfrei blieben. Die andere machte Miles und ist für die von unten allein angreifenden Methoden so wenig empfehlenswert — von 59 Patienten starb einer an der Operation, 54 am Rezidiv —, daß dieser Operateur der kombinierten Methode jetzt den Vorzug gibt.

Was die Mortalität der besprochenen, nicht kombinierten Methoden betrifft, so beträgt sie, wenn man das Material Hocheneggs, das reichhaltigste auf diesem Gebiet, vornimmt, unter den 320 Fällen nach Pichler 5,04 %, nach anderen 6,2 %. Nach Kocher bleibt es in leichten Fällen bei 3—4 %. Cripps hatte 5 %, der Russe Braizew berichtet von 3 Todesfällen unter 12 nach Kraske Operierten, und v. Herczel rechnete durchschnittlich mit 14,6 % Mortalität, während Krönlein und Rotter (Rave)

20 % mitteilen. Bei v. Herczel sind 25 % der Toten der Sepsis erlegen, und einer bekam infolge der Lumbalanästhesie eine Meningitis cerebrospinalis.

Die häufigsten Todesursachen nach diesen Operationen sind, nach der Häufigkeit von Krönlein geordnet:

Wundinfektion (Sepsis ⅔, Peritonitis ⅓)	51 %
Kollaps und Herzschwäche	20 %
Lungenkomplikationen	13 %
Sonstiges	16 %

Rotter und Rave, welche das Material von 5 Kliniken durchsahen, stellen 333 Fälle mit 20 % Mortalität zusammen. Davon kommen auf

Wundinfektion	38 %
Kollaps	18 %
Lungenkomplikationen	19 %
Sonstiges	25 %

Erklärlicherweise steigt die Zahl der Operationsopfer mit dem höheren Sitz der Geschwulst. So berechnet Rave für tiefsitzende Krebse, deren obere Grenze noch mit dem Finger zu erreichen ist, bei 264 Fällen eine Mortalität von 17 %, während der höhere Sitz eine solche von 28 % forderte. Der genannte Autor hat ferner das Verhältnis von Mortalität zum Geschlecht der Kranken und Wahl der Operationsmethode genau untersucht und dabei gefunden, daß dem perinealen und coccygealen Eingriff mehr Männer als Frauen erlagen, während bei der sakralen Operation das Umgekehrte der Fall war. Manche suchen das daraus zu erklären, daß das weite weibliche Becken in höherem Maße der Infektion ausgesetzt ist, doch könnte man meines Erachtens ebensogut annehmen, daß dieser Umstand einen besseren Abfluß der Wundsekrete befördern müßte.

Zunächst seien in Anlehnung an Raves Untersuchungen die Resultate bei tief sitzenden Karzinomen angeführt. Einer Mortalität von 15 % seitens der perineal operierten Männer steht eine

solche von 7 % bei den Frauen gegenüber, während der Kocher-sche Eingriff 20 % Männer und nur 6 % Frauen sterben ließ. Unter den sakral nach Kraske Operierten kamen dagegen 13 % Männer und 20 % Frauen zum Exitus. Noch erheblicher wird hier der Unterschied bei hohem Sitz der Geschwulst, indem auf eine Sterbeziffer von 19 % bei den Männern eine solche von 33 % bei den Frauen kommt. Weitere Untersuchungen zeigten, daß bei den Operationen nach Kraske die Patienten auch bei tiefem Sitz des Karzinoms stärker gefährdet sind als bei den Eingriffen von Damm und Steißbein aus. Hinsichtlich der Mortalität zeigen nämlich die sakrale, coccygeale und perineale Methode in diesen Fällen das Verhältnis 15 : 13 : 12.

Bei höherer Lage des Tumors aber zeigte bei Raves Untersuchungen die perineale Operation mit 50 % die größte Mortalität gegen eine solche von 20 % bei Kocherscher und 23 % bei Kraskescher Methode. Ein allzu starker Beweis für die Untauglichkeit des perinealen Weges bei hohem Tumorsitz ist diese Statistik jedoch nicht, da sie sich nur auf 2 Fälle stützt.

Die Anhänger der alten, von unten her allein angreifenden Operationsverfahren betonen den Vertretern der kombinierten, bis jetzt noch recht gefährlichen Methode gegenüber auf allen Kongressen und in allen Schriften stets von neuem, daß selbst hochsitzende Karzinome von diesen Zugängen aus radikal entfernt werden könnten. Ja, der ursprünglichen perinealen Methode spricht das Ausland, in Frankreich besonders Delore und Chalier, wieder das Wort auf Grund von 19 eigenen Beobachtungen in der Klinik von Poncet. Sie legen hierbei Wert darauf, daß das Rektum in seiner Scheide bis zum Douglas ausgelöst werde, und zwar solle man mit dieser Auslösung hinten in der Kreuzbeinhöhlung beginnen.

Sie vermochten von der perinealen Wunde aus selbst Karzinome an der Grenze von Colon pelvinum und Flexur herabzuholen. Trotz der kleinen Oeffnung erscheint ihnen die Ableitung der Wundsekrete hinreichend sicher. Auch Peck gibt der perinealen Methode den Vorzug, indem er auf die geringere

Sterbeziffer hinweist und auf die Tatsache, daß Rezidive meist lokal und seltener in der Bauchhöhle auftreten. Die Ligatur an dem herabgeholten Darmende läßt er selbst bei aufgetriebenem Leib noch 2 Tage liegen, dann erst gibt er den Weg frei.

Cripps hält die perineale Methode für das ideale Verfahren bei Mastdarmexzisionen. Bei Karzinomen, welche nur einen beschränkten Teil des Darmumfanges ergriffen haben, kehrt Cripps sogar wieder zu der alten Exzision zurück, welche nur einen schmalen Streifen gesunder Schleimhaut mit der erkrankten Partie fortnimmt. Er will Dauererfolge dabei haben und nur selten Strikturen sehen, die dann nach fleißigem Bougieren stets zurückgehen. Er wird hoffentlich mit diesem Verfahren keine Anhänger finden. Sollten uns doch die bitteren Erfahrungen in der Karzinombehandlung gezeigt haben, daß gerade beim beginnenden Karzinom eine energische Exzision weit im Gesunden anzustreben ist.

Nur erwähnen möchte ich hier die einige Zeit sehr beliebten Versuche, das Steißbein und bisweilen auch das Sakrum temporär zu resezieren, Maßnahmen, die sich an die Namen Heineke, Roux, Levy, Schlange, Hegar, Rehn, Rydygier und Gussenbaur knüpfen und die Vermeidung postoperativer Hernien anstrebten. Heineke begann 1888 damit, daß ein Längsschnitt, der von der Kreuzbeinmitte zur Steißbeinspitze lief, die Knochen freilegte, von denen nun das Steißbein mit einer feinen Blattsäge median gespalten wurde. Nach Lösung vom Kreuzbein oben lassen sich die Knochenränder auseinanderziehen. Die Hautmuskelknochenlappen, auf deren Herstellung es bei den temporären Resektionen ankommt, bekamen in den folgenden Jahren die verschiedensten Formen. Levy und Schlange gewannen einen viereckigen Lappen, Hegar einen v-förmigen, Gussenbaur führte über das Kreuzbein zwei zueinander senkrechte Schnitte. Am beliebtesten blieb der von Rehn erdachte gestielte dreieckige Weichteilknochenlappen, den Rydygier wieder aufnahm. Der Hautschnitt beginnt unterhalb der linken Spina iliaca post. sup., 1 cm vom Kreuzbeinrande entfernt, zieht dann einerseits zur Steißbeinspitze,

andererseits quer über das Kreuzbein zwei Finger breit oberhalb der Articulatio sacrococcygea, was etwa dem Unterrande des 3. Kreuzbeinloches entsprechen würde. Wenn nun in diesem Querschnitt das Kreuzbein durchschlagen wird, ist der Lappen fertig.

Alle diese Maßnahmen der temporären Resektion kranken an dem großen Uebel, daß sie die Ableitung der Wundsekrete nicht sichern. Wenn vollends die Darmnaht nicht hält, ist eine rasch fortschreitende Infektion des Beckenbindegewebes unausbleiblich. Daraus erklärt sich die hohe Sterbeziffer, die sich bei hochsitzendem Karzinom auf 45 %, bei tiefsitzendem auf 27 % beläuft, den gewöhnlichen Prozentsatz also übertrifft.

Endlich seien hier noch die parasakralen Wege erwähnt, die Wölfler und Zuckerkandl fanden. Indem durch einen Schnitt vom Anus bis zur Spina iliaca post. ohne Resektion des Kreuzbeins die Weichteile seitlich dieses Knochens freigelegt werden und nach dem Vorschlag von Wölfler noch das Steißbein exstirpiert wird, ergibt sich ein Zugang zum Operationsgebiet. Auch in Verbindung mit der Laparotomie wurde diese Methode geübt von Tillmanns, Kraske und Kümmell, doch ist auch sie wohl jetzt allgemein aufgegeben worden, da der geschaffene Raum zumeist nicht ausreicht.

Sitz und Ausdehnung des Karzinoms können es angezeigt erscheinen lassen, die bisher beschriebenen Operationsmethoden, also die perinealen, vaginalen, coccygealen und sakralen Wege, mit der Laparotomie zu verbinden. Als Voroperation und zur Feststellung der Operabilität ist diese auch sicher in einer großen Zahl von Fällen von Nutzen und wird in dieser Hinsicht von vielen Chirurgen, z. B. von Leser, Drew und Tillmanns, sehr empfohlen. Es ist ja in vielen Fällen unmöglich, durch äußere Untersuchung Metastasen im Bauche, einer Prädilektionsstelle, nachzuweisen oder ihr Vorhandensein auszuschließen. Daher ist klar, daß, wer ausschließlich von unten her angreift, darauf gefaßt sein muß, daß ihm solche Metastasen entgehen und er mit unglücklichem Ausgang operiert. Ganz allgemein gilt als

Regel, daß Karzinome des Rektums, deren obere Grenze mit dem Finger nicht erreichbar ist, der kombinierten Methode zugewiesen werden sollen, womit natürlich nicht gesagt werden soll, daß nicht Geübte auch hier die Exzision des kranken Mastdarms und die ausgedehnte Mobilisierung der Flexur von den alten Wegen allein aus mit Erfolg bewerkstelligen könnten.

Diese „kombinierte Methode", wie man sie nach Rotters Vorgang jetzt allgemein kurz nennt, wurde bereits von Volkmann vorgeschlagen und von König zuerst ausgeführt. Wie sich die Anschauungen über Wert und Indikation der perinealen, coccygealen und sakralen Methoden befehden, so wogt auch unter den Vertretern der kombinierten Richtung der Streit über die Vorzüge der abdominoperinealen, abdominococcygealen und abdominosakralen Operationsweisen alljährlich in Wort und Schrift hin und her. Das Natürlichste wäre wohl auch hier, daß jede von ihnen ihre Indikation zugewiesen bekäme, bei der sie dann besser als die Rivalen zum Erfolge führen würde.

Ausschließlich abdominal entfernen nur wenige den karzinomatösen Mastdarm. Hauptvertreter dieser Richtung ist Schloffer, der rein abdominal reseziert und im Anschlusse die zirkuläre Darmnaht anstrebt. Er rühmt die größere Uebersichtlichkeit des Operationsfeldes bei diesem Verfahren, das zugleich viel besser die Exstirpation des Karzinoms und der regionären Lymphdrüsen gestatte. Auf diesem abdominalen Wege bringt er sogar Karzinome des extraperitonealen Mastdarmteils heraus. Wenn das Rektum genügend mobilisiert ist, lassen sich nach seinen Angaben auch die unteren Abschnitte bis zur Höhe des Bauchdeckenschnittes hervorziehen. Ein vorher angelegter Anus praeternaturalis am Colon transversum verbessert die Aussichten auf einen aseptischen Verlauf der Operation. Von drei Patienten, die von Schloffer in dieser Weise operiert wurden, starb einer an einer Diarrhoe.

Neben Schloffer übten Rehn, Mackenrodt, Trendelenburg und v. Bergmann das rein abdominale Verfahren.

Quénu ist einer der ersten gewesen, der sich der kombinier-

ten Methode zugewandt hat, und ist zugleich ihr radikalster Vertreter. Miles und Morton sind jetzt in seinen Spuren. Hoch oberhalb von Karzinom und geschwollenen Drüsen wird das S. Romanum durchtrennt und sein zentraler Stumpf als Anus iliacus in die Bauchwand eingenäht, während das periphere kranke Darmstück samt seiner ganzen verdächtigen Umgebung „comme un Kyste“ bis zum Anus exstirpiert wird. Um jede Darmverletzung zu vermeiden und den aseptischen Charakter der Operation zu wahren, soll man sich bei der Auslösung nach Hartmanns Vorschrift dicht an der Beckenwand und die nicht miterkrankten Nachbarorgane halten. Freilich ist dieser Vorschlag nur begrenzt von praktischem Wert, denn Hartmann gibt selbst zu, daß man bei den recht häufigen Verwachsungen mit Blase und vor allem Prostata auch nach dieser Vorschrift den Darm recht leicht einreißen könne.

Eine recht unangenehme Folge dieser ausgedehnten Beckenausräumungen, wie sie eine hohe Rektumamputation mit sich bringen muß, sind oft die bleibenden Blasenlähmungen. Die nach Rektumresektionen beobachteten Fälle dieser Art sind nach Brünings Mitteilungen stets vorübergehender Natur; ebenso wie die nach Laparotomien, Haemorrhoidenoperationen, überhaupt nach Eingriffen in der Gegend des Mastdarms und Urogenitalapparates zahlreich beobachteten.

Abgesehen von den Fällen, in denen Stücke der Blase reseziert wurden, kommen gelegentlich Verletzungen der Harnorgane bei Auslösung des Rektumkarzinoms vor. Zuweilen werden sie erst bemerkt, wenn nach der Operation Urin zur Wunde hinausläuft. Geht der Patient nicht an Phlegmone ein, so wird oft gefunden, daß sich nach 1—2 Monaten diese Fistel von selbst schließt. Bei kräftigen Patienten wird man die sekundäre Naht versuchen. Die Blasennaht hatte bei Cripps unter 3 Fällen nur einmal Erfolg. Einmal verletzte er den Ureter, so daß eine Fistel entstand, die sich nach 4 Wochen schloß.

Die Blutung, die bei dem radikalen Vorgehen einer kombinierten Rektumamputation außerordentlich stark sein muß,

suchen Quénu und Giordano durch Unterbindung beider Aa. hypogastricae zu verhindern. Diese Vorsichtsmaßregel hat ihnen viele Gegner gebracht, Kocher und Tillmanns, auch Rotter bezeichnen sie als unnötig und gefährlich und oft schwierig. Rehn und Waldeyer halten zur Verhütung gefährlicher Blutungen für genügend, wenn man den Mastdarm extrafascial auslöst und seine eigentliche Ernährungsarterie, die A. haemorrhoidalis sup. (aus A. mesenterica inf.) oben unterbindet. Mit dieser Maßnahme begnügen sich die meisten Chirurgen.

Die Mehrzahl der Operateure verfährt bei Anwendung der kombinierten Methode derart, daß sie von der Laparotomiewunde aus das Mesocolon pelvinum und nach Bedarf die Flexur lockern, vielleicht auch noch verdächtige Lymphdrüsen der Umgebung entfernen und dann sakral (Kraske), coccygeal (Kocher), vaginal, perineal oder auch parasakral (Tillmanns, Kraske, Kümmell) den kranken Darm entfernen.

Man wird die kombinierte Methode nicht grundsätzlich anwenden. Mit dem Finger auch nach oben hin erreichbare und wenig mit der Umgebung zusammenhängende Tumoren werden die alten, von unten allein angreifenden Methoden ebenso radikal und weniger gefährlich und eingreifend für den Patienten entfernen. Dagegen können hoher Sitz und Ausdehnung des Karzinoms neben nicht genügender Sicherheit hinsichtlich der Operabilität, wie bereits ausgeführt, die Wahl der kombinierten Methode erwünscht erscheinen lassen. Es wäre falsch und kurzsichtig, wollte man ihr, wie das von einzelnen Seiten geschieht, gänzlich die Daseinsberechtigung absprechen. Wenn sie bloß als Notbehelf angewandt wird, werden freilich ihre Resultate, die augenblicklich teilweise noch recht trostlos sind, sich nicht bessern können. Bekommt sie dagegen ihre bestimmten Indikationen zugemessen, so wird sie in diesen Fällen leisten können, was den anderen Methoden hierbei versagt ist. Während Kocher und Berg mit der Mehrzahl der Chirurgen diese Ansicht vertreten, stehen Tillmanns und Hochenegg an der Spitze einer auch nicht kleinen Schar noch auf dem Standpunkte, daß die

kombinierte Methode nur im äußersten Notfall in Tätigkeit treten dürfe. Riese, der sehr genau von Fall zu Fall entscheidet und sich sehr vorsichtig der kombinierten Methode bedient, hält sie für berechtigt:

1. Als Notoperation, wenn man von unten nicht fertig wird.
2. Bei Komplikation mit Adnexgeschwülsten und Drüsen hoch im Becken.
3. Bei Karzinomen des Colon pelvinum, wobei sie der rein abdominalen Methode Schloffers und auch dem ausschließlich dorsalen Verfahren überlegen ist.

Für diese Indikationen spricht Rieses Statistik, welche zeigt, daß hierdurch und natürlich auch infolge größerer Uebung die Mortalität von 50 % herabsank bis auf 12,5 % bei den letzten acht Operationen.

Gegenüber den einfachen Operationen gewährt die kombinierte Methode den großen Vorteil, daß sie die Lösung des fortzunehmenden Darmteils unter Kontrolle des Auges ermöglicht und zugleich den Eingriff weniger blutig gestaltet, indem es von oben her leichter möglich ist, die in Betracht kommenden Gefäße, vor allem die A. haemorrhoidalis superior, im Notfall die A. hypogastrica oder nach Braizews Vorschlag die A. mesenterica inferior zu unterbinden. Ergibt sich schließlich die Inoperabilität des Karzinoms, so läßt sich die Laparotomie sehr gut mit der Anlegung eines Anus iliacus beendigen.

Auch bei Beschreibung der kombinierten Operationsmethoden möchte ich mit der Amputation beginnen. Wenn wir die oben angedeuteten Indikationen beachten, so wird es sich meistens um eine Hochamputation handeln. Bei einer solchen ist es nicht gut möglich, soviel Darm zu lösen, daß man den Stumpf in den Analring einpflanzen kann. Diese ausgedehnte Ablösung von Mesocolon würde unausbleiblich eine Gangrän des Darmes zur Folge haben. Hier müssen wir also für einen Anus praeternaturalis Sorge tragen. Am besten eignet sich hierbei der Anus iliacus. Von oben her vollzieht sich die Darm-

trennung, die Anlegung des künstlichen Afters und die Lösung des kranken Mastdarms; zur Damm- oder Steißbeinwunde wird das amputierte Rektumstück herausgebracht. Der erste Akt der Operation geschieht in Rückenlage. Will man nach Quénu die Unterbindung der A. hypogastrica vornehmen, so muß man den Bauchschnitt in der Medianlinie machen. Aber auch sonst bietet er den Vorteil des bequemeren Zugangs und wird deshalb von Rotter, Brüning, Gouillard und Faysse dem Inguinalschnitt vorgezogen.

Die kleine Oeffnung für den späteren Anus iliacus ist nachher leicht gemacht.

Will man die Totalamputation ausführen, wie sie besonders in England und Frankreich nach Quénus' Beispiel gepflegt wird, so dürfte die Hypogastricaunterbindung hin und wieder in Frage kommen. Nach dem Medianschnitt eröffnet man das Peritoneum in Höhe des unteren Randes des Promontoriums, 3 cm von der Mittellinie entfernt. Alsbald wird der Puls der A. iliaca (communis) fühlbar, die man bis zur Teilungsstelle verfolgt. Etwa 2 cm unterhalb unterbindet man nun die Hypogastrica. Dabei muß der Ureter fortgeschoben und auf der linken Seite das Mesosigmoideum, das vor der Arterie ansetzt, gespalten werden.

Kocher machte bisher einen Schnitt 2 Finger breit über dem äußeren Drittel des Ligamt. Poupartii und zog zu dieser Oeffnung eine Romanumschlinge heraus. An sie werden zwei Quetschzangen angelegt, von denen die untere alsbald durch eine Seidenligatur ersetzt wird, die den Darm fest zuschnürt. Wenn der Thermokauter die Darmtrennung besorgt hat, wird der untere Stumpf eingestülpt und im Becken versenkt.

Haben wir mit Kocher begonnen, so müssen wir jetzt, um einen breiteren Zugang zum Becken zu gewinnen, den Bauchschnitt bis über die Medianlinie hinaus verlängern, wobei der Ansatz des Rectus abdominus abgetrennt und die A. epigastricae superficialis und inferior durchschnitten werden müssen. Nun beginnt die Auslösung des unteren Darmendes. Von oben beginnend, wird zunächst das Mesosigmoideum abgetrennt, die

wichtige A. haemorrhoidalis superior und die Sigmoideae unterbunden und das Mesocolon pelvinum samt den Mesenterialdrüsen herausgeschnitten. Rotter besorgt diese Auslösung stumpf bis zum Levator. Radikaler ist das Vorgehen, wenn man nach Mayos' Vorschlag die A. sacralis media unterbindet und dann bis auf das Periost der Kreuzbeinhöhle Fett und Drüsen ausräumt

Hatten wir bisher stumpf gearbeitet, so müssen wir jetzt mit dem Messer im Grunde des Douglasschen Raumes das Peritoneum von der Vorderfläche des Rektums abtrennen und von den Nachbarorganen lösen. Im Interesse des Patienten ist es zu begrüßen, wenn sich das Loch im Bauchfell sofort vernähen läßt, andernfalls muß man sich darauf beschränken, bei der zuletzt stattfindenden Entfernung des herausgeschnittenen Darmendes die Oeffnung durch ein Gazetuch zu schützen. Ebenfalls müssen wir dafür sorgen, daß die bei der Auslösung ihres Bauchfells beraubte Partie unter der Flexur durch einige Nähte wieder peritonealisiert wird. Am oberen Darmende, das noch die Quetschzange trägt, wird das Bauchfell an die Serosa des Darmes geheftet.

Jetzt sind wir hier oben fertig und können die Bauchwunde schichtweise vernähen; gegebenenfalls bleibt eine entsprechend weite Oeffnung für den Anus iliacus bestehen.

Die Entfernung des kranken und abgelösten Rektums besorgen wir nun coccygeal oder perineal. Letzteren Weg ziehen die Franzosen, Engländer und Amerikaner vor. Der sakrale Weg wird sich vermeiden lassen. Den Anus iliacus öffnet Kocher nach 1—2 Tagen, Mayo nach 24 Stunden.

Bei hochgelegenen Tumoren, also denen des Colon pelvinum, kann die kombinierte Methode der Rektumresektion in Frage kommen, welche ihre Ausbildung in Deutschland durch Czerny, Kraske, Sonnenburg, Rotter und Kümmell erfuhr.

Die Resektion verteidigen diese Autoren gegen Quénu und Giordano, welche systematisch unter Anlegung eines Anus praeternaturalis amputieren. Nach Kochers Vorgang dürfte es sich

empfehlen, möglichst weit unten zu resezieren. Nur so können wir hoffen, genügend radikal zu sein, außerdem ist uns ja bei der Resektion eigtlich nur an der Erhaltung der Analportion, welche die Schließmuskeln enthält, gelegen. Somit wäre nach Kocher die sigmoideoanale Verbindung anzustreben. Der Weg erscheint etwas sehr lang, doch führte Rehn den Nachweis, daß die Flexur leichter als andere Darmteile ohne Schädigung ihrer Ernährung ausgiebig gelöst und bis zum Analteil herabgezogen werden kann. Mayo führt an, daß auch nach Unterbindung der A. mesenterica inf. die Ernährung der Flexur durch ihre Anastomose mit der A. haemorrhoidal. sup. gesichert bleibt. Die Hauptsache bleibt, daß das Herabholen ohne Spannung geschieht, denn diese schädigt nach Rehn die Zirkulation mehr als die Gefäßtrennung. Wird z. B. die A. haemorrhoidalis superior stark abwärts gezogen, so wird eine Abknickung an ihrem Ursprung aus der A. mesenterica inferior erfolgen müssen. Ueberhaupt haben die Forschungen über den Verlauf der Gefäße am Darm, welche sich an die Namen Rehn, Kümmell, de Quervain und Gegenbaur knüpfen, die Operationsweise ganz außerordentlich beeinflußt. Seitdem wir wissen, daß dem Darm das Netz anastomosierender Gefäße anliegt, werden wir die Trennung des Mesocolons nicht mehr so nahe dem Darm vornehmen. Da wir andererseits erfahren haben, daß eine A. marginalis in weitem Bogen das S. Romanum begleitet und Vasa recta hineinschickt, werden wir berechtigt sein, sofern wir dieses wichtige Gefäßnetz nicht verletzen, eine ausgedehnte Mobilisierung dieses Darmteils vorzunehmen und in vielen Fällen keine Gangrän erleben. Um die Gangrän beim Herabholen des Darmes zu vermeiden, schob Riedel äußere Haut nach oben, die er nach zwei seitlichen kutanen Entspannungsschnitten gewann. Diese Haut zog er nach oben und vernähte sie mit dem Darm.

Rubesch und Spechtenhausen wiesen darauf hin, daß die Unterbindung der A. haemorrhoidal. sup. unterhalb des Abgangs der A. mesenterica (sigmoidea) ima erfolgen müsse, da sonst unweigerlich Gangrän eintrete.

Trotz aller dieser Vorsichtsmaßregeln tritt doch recht häufig Gangrän des Darmes ein. Das liegt eben daran, daß die zarten Gefäßanastomosen, auf deren Funktionstüchtigkeit wir uns verlassen müssen, schon durch kleine Störungen, an denen der schwere Eingriff einer Rektumexzision reich ist, erheblich geschädigt werden.

Auch bei der kombinierten Resektion lösen wir von dem medianen Bauchschnitt aus das Mesocolon von Flexur und Colon pelvinum ab. Die Auslösung des kranken Rektumstückes vollenden wir von dem Zugang, den uns die Steißbeinwunde gibt, die wir nach schichtweiser Naht des Bauchschnittes anlegen. Die Resektion des Mastdarms und Vereinigung der beiden Darmenden erfolgt dann wie bei der einfachen coccygealen Methode.

Von dieser Operationsweise, wie sie kurz umrissen hier dargestellt wurde, gibt es natürlich auch eine große Anzahl von Abweichungen und Modifikationen. Kraske z. B. fängt mit Abklemmen und Durchschneiden des Darmes oberhalb der Geschwulst an und löst dann abdominal nur die vorderen und hinteren Befestigungen des Rektums, während die seitlichen Anheftungen erst von der dorsalen Wunde aus abgetrennt werden. Hiermit steht er so ziemlich allein. Die große Mehrzahl der Operateure vermeidet so lange wie möglich die Kontinuitätstrennung des Darmes und löst auch die seitlichen Anhaftungen des Rektums sofort. Rotter durchreißt sie stumpf, ohne sie vorher zu unterbinden, und erlebt doch keine Blutung.

Die Resektion ist natürlich technisch schwieriger als die Amputation, welche die Flexur ablöst und in die Bauchwunde einheilt. Aus diesem Grunde ist auch die Mortalität größer. Brüning, dem die Statistiken von Schloffer und Ito und Kunika zugrunde lagen, gibt an, daß von 38 kombiniert Amputierten 45 % starben, während von 25 52 % der Resektion erlagen. An anderer Stelle wird freilich das Umgekehrte berichtet und 45 % Mortalität nach kombinierter Amputation eine solche von 43 % bei der Resektion entgegengestellt. Günstigere Resultate scheint

die kombinierte Amputation bei Frauen zu haben, die überhaupt durch den kombinierten Eingriff viel weniger gefährdet werden. So stellen die Statistiken einer Mortalität von 9 % bei den Frauen nach der Resektion eine solche von 64 % bei den Männern gegenüber, und bei der Amputation gewinnen wir das Verhältnis 6 % : 85 %. Bei Rotter, der die kombinierte Resektion bei Frauen nur im Notfall ausführt, steigt die Mortalität auf 56 %, übertrifft also die Mortalität bei den Männern, welche auf 42 % angegeben wird.

Hier sei noch einer Resektionsmethode gedacht, welche Brünning wegen ihrer Gefährlichkeit und schlechten Resultate energisch zurückweist. Maunsell nämlich und nach ihm Kümmell und Trendelenburg zogen das Karzinom, nachdem es von einer Bauchwunde aus beweglich gemacht war, durch den After und resezierten das kranke Darmstück extraanal. Es ist klar, daß diese Exvagination bei einiger Größe der Geschwulst eine heftige Zerrung und Zerreißung der beteiligten Darmteile herbeiführen muß. So sind denn die Erfolge auch recht mäßig, indem von 9 Operierten 66 % starben. Aehnliche Wege ging Desjardins, der für sein Verfahren die Bedingung stellte, daß der Tumor mindestens 5 cm über dem Anus liegen müsse. Nach Dilatation des Rektums wird ein Mandrin möglichst weit über die Geschwulst hinaufgeschoben. Das Instrument ist zylindrisch gebaut, nach der Kreuzbeinkrümmung gebogen und trägt vorn eine Eichel, hinter der sich eine ringförmige Einschnürung befindet. Die Hauptarbeit wird von dem Bauchschnitt aus geleistet, der in Beckenhochlagerung gemacht wird. Von oben her wird das Becken von den Darmschlingen entleert, die A. haemorrhoidalis superior unterbunden und der Mastdarm bis zur Douglasfalte herausgeschält. Dort, wo die Mandrinfurche fühlbar ist, wird jetzt ein Faden fest um das Darmrohr geschnürt und nun an dem Mandrin das gelockerte Rektum zum After herausgezogen und weit im Gesunden reseziert. Mit der zirkulären Darmnaht schließt die Operation. In neuester Zeit versucht auch Bier bei geeignet erscheinenden Fällen wieder die Invagina-

tionsmethode mit Hilfe zahlreiche Rillen tragender Mandrins. Läßt sich der Tumor infolge seiner Größe nicht exvaginieren, so entfernt Desjardins ihn abdominal. Der Mandrin wird auch hierbei eingeführt und oberhalb der Geschwulstgrenze fest umschnürt. Darauf umschneidet er oben und unten den Darm ringförmig nach Unterlegung von Kompressen und hebt das resezierte Stück heraus, nachdem es in seiner Längsrichtung gespalten ist. Der obere Darmstumpf wird dann an dem Mandrin herabgezogen und mit dem unteren Ende vernäht. Drei Fälle hat Desjardins in dieser Weise glatt und schnell operiert, läßt uns aber leider über ihr weiteres Schicksal im Unklaren. In Oesterreich tritt Spechtenhauser für die Invaginationsmethode ein. Gelingt sie nicht, so lagert er die erkrankte Darmschlinge aus einem hinteren perinealen Längsschnitt vor. Gute Resultate hatte Wendel bei extraperitonealer Lagerung des Rektums mit nachfolgender Resektion, die er sakral oder vaginal vornahm. Indem er das parietale Bauchfell mit dem nach Ablösung von Colon frei gewordenen Mesocolon vernäht, bringt er den ganzen zu resezierenden Darmteil extraperitoneal. Gewöhnlich legt er für einige Zeit einen Anus praeternaturalis an. Von 10 in dieser Weise Operierten starben 2 im Laufe der nächsten 1½ Jahre am Rezidiv, die anderen 8 blieben gesund.

Auch wer nicht grundsätzlich den Anus praeternaturalis anlegt, wird ihn anwenden müssen, wenn der Patient schwach ist oder der Darm nicht so gut ernährt, daß die Resektion und Anlegung der Darmnaht sofort erfolgen kann. Für solche Fälle kann es angezeigt sein, auf 3—4 Wochen einen Anus iliacus oder sacralis herzustellen und nach dieser Zeit erst die Operation in einer zweiten Sitzung zu vollenden.

Die Vorliebe der Chirurgen bald für den perinealen, bald für den coccygealen und sakralen Weg hat auch der kombinierten Methode eine große Zahl von Modifikationen gebracht. So übt Bardenheuer seine quere Kreuzbeinresektion in Verbindung mit einem Bauchschnitt längs des Ligamentum inguinale. Perineal gehen nach vorangegangener Laparotomie neben den Eng-

ländern und Franzosen Kraske, Kümmell und Tillmanns vor, während Kocher mit seinen Anhängern coccygeal und Hochenegg, der sich sehr ungern zur kombinierten Methode entschließt, sakral den Eingriff beendigen will.

Erwähnt hatte ich bereits, daß Wendel die extraperitoneale Exzision des kranken Rektums anstrebte. Von dem gleichen Gedanken ausgehend, führte Goepel in Leipzig die bei gynäkologischen Operationen schon bekannte präventive peritoneale Abdeckung der Bauchhöhle in die Mastdarmchirurgie ein. Mackenrodt wollte nämlich die Exstirpation des Uterus dadurch ungefährlicher gestalten, daß er nach einem Querschnitt über der Symphyse den oberen Bauchfellappen mit dem Peritoneum der Hinterwand des Cavum Douglasi vernähte und durch dieses Zeltdach Bauchhöhle und Beckenhöhle voneinander schied. Dieser Peritoneallappen fällt häufig etwas kurz aus und befördert dann, indem er die Bauchorgane straff zurückhält, die Bildung einer klaffenden Wundhöhle im Becken. Goepel macht sich deshalb auch das Peritoneum zunutze, das bei leerer Blase tief zwischen ihr und der Bauchwand sitzt, bei gefüllter Blase dagegen leicht erreichbar als Kapuze über sie hinwegzieht. Die Blase wird also mit Luft gefüllt und dann das Peritoneum von ihr abpräpariert. Urachus und die Plicae vesicomubilicales laterales sind eine erwünschte Verstärkung des Bauchfellappens. Das Peritoneum wird nun genügend tief horizontal durchschnitten und sein oberer Lappen mit Knopfnähten von feiner Seide an der Hinterwand der Bauchhöhle befestigt. So umhüllt es die gesamten Dünndarmschlingen und deckt wie ein Dach das Becken gegen die Bauchhöhle hin ab. Diese kann also bei den weiteren Manipulationen im Becken nicht infiziert werden. Im linken Wundwinkel liegt der Bauchfellappen an der Grenze von Colon descendens und Sigmoideum. Hier ist Vorsicht geboten, daß man bei der Vernähung nicht das Colon einschnürt, und auch seine Wand nicht durchsticht. Nach genügender Lösung des zur Entfernung bestimmten Rektums genügt ein bogenförmiger oder querer Schnitt am Damm, um oberhalb des Sphinkters den Mastdarm

zu umgehen und das kranke Stück durch den Anus hindurchzuziehen. Verbietet die Größe des Tumors diesen Durchzug, so gelingt er, wenn man den karzinomatösen Teil durch die Dammwunde luxiert und im Gesunden herausgeschnitten hat. Die Befestigung des oberen Darmstumpfes am After vollzieht Goepel nach Hochenegg oder noch lieber nach Kochers Vorgang, der die Mucosa aus Rücksicht auf die spätere Funktion erhält. Bei Frauen entfernt Goepel das Karzinom per vaginam. Sitzt das Karzinom hoch, so strebt er bei der Resektion die Erhaltung eines ansehnlichen unteren Rektumabschnittes an.

Die Hauptgefahr bei dem Darmdurchzug nach Hochenegg bildet für Goepel die Gangrän. Er ist zu der Ansicht gekommen, daß selbst genaue Berücksichtigung der Gefäßversorgung des Rektums nicht davor schützen könne. Sobald die A. haemorrhoidalis superior unterbunden ist und die ganze Ernährungsarbeit den Anastomosen zufällt, genügt schon geringe Spannung, die sich nicht immer vermeiden läßt, um die Zirkulation in den schutzlosen, zarten Anastomosen zu schädigen. Liegt in dieser Richtung Gefahr vor, so hält Goepel die sofortige Anlegung eines Anus praeternaturalis für angezeigt, welche die Operationsgefahr überhaupt in jedem Fall wesentlich vermindert. Neben der Schädigung der Gefäßversorgung durch Unterbinden oder Spannung kommt auch die Arteriosklerose der Darmgefäße hier in Betracht.

Diesem Abdeckungsverfahren weist Goepel alle Fälle zu, in denen es sich um Karzinome der Ampulle und des Colon pelvinum handelt. Die Anwendung der rein perinealen Methode will er auf ganz tief sitzende Tumoren beschränkt wissen. Vom Steißbein oder Kreuzbein aus geht er nie an den Mastdarm heran. Neben hohem Alter und Kraftlosigkeit des Patienten bildet starke Fettleibigkeit eine Hauptindikation gegen Goepels Abdeckungsverfahren. Die stark mit Fett besetzten Darmschlingen würden sich nicht mit dem Bauchfellappen umschließen lassen. Als Hauptvorteile seiner Methode nennt Goepel zum ersten die Fernhaltung der Darmschlingen vom Operationsgebiet, wodurch

zugleich die extreme Beckenhochlagerung unnötig wird. Zweitens verhindert die Abdeckung die Abkühlung der Darmschlingen und damit des ganzen Körpers und schwächt gleichzeitig die Shockwirkung ab, indem die Operation sich gewissermaßen extraperitoneal vollzieht. Ferner wird die Auslösung der erkrankten Organe unter Kontrolle des Auges und damit denkbarster Blutersparnis ermöglicht und auch eine ausgedehnte Drainage des Wundbettes gestattet, ohne die Gefahr der Verlötung und Abknickung von Dünndarmschlingen oder ihrer Einklemmung in Buchten der Wundhöhle. Schließlich verhindert die Abdeckung im Falle einer Wundinfektion das Uebergreifen des Prozesses auf die Bauchhöhle.

Die Gangrängefahr beim Herabholen des Darmes zu mindern, führt Dahlgren 10 Tage vor dem eigentlichen Eingriff die Lösung der Flexur vom Mesocolon auf 20 bis 25 cm Länge von einem Laparotomieschnitt links aus. Zeigt der Darm keine Zeichen gestörter Ernährung, so wird diese Bauchwunde geschlossen und nach einem rechtsseitigen Wechselschnitt die Wand des Coecums zur späteren Anlegung eines Coecalafters vorgenäht. 10 Tage später findet die Exstirpation des kranken Darmstücks und die Ringnaht nach Steißbeinentfernung statt. Zum Schutze der Naht wird ein Lappen aus dem Levator ani und dessen Fascien über ihrer hinteren Circumferenz befestigt und ein Gummirohr über die Resektionsstelle in den Darm hinaufgeschoben. Der Vorteil dieser zweisitzigen Resektionsmethode besteht in der Abkürzung der Operationsdauer und der Verminderung der Gangrängefahr, indem sich der gelöste Darm zum zweiten Akt der Operation erholen kann. Dahlgren berichtet von einem zur Heilung gekommenen Fall, er will die neue Methode auf Fälle beschränkt wissen, in denen eine Laparotomie erwünscht und eine umfangreiche Mobilisierung des Darmes notwendig ist.

Bei der Laparotomie als Voroperation wird vielfach die Lumbalanästhesie angewandt. Folgt die Exstirpation des karzinomatösen Darmes in einer zweiten Sitzung, so geschieht dies ge-

wöhnlich in Allgemeinnarkose. Wird die kombinierte Operation in einer Sitzung vollendet, so ziehen jetzt schon viele Chirurgen die Lumbalanästhesie vor. Der Patient ist hierbei in der Lage, durch Bewegungen, die ihm befohlen werden, die Operation zu erleichtern. Die Hoffnung freilich, daß postoperative Pneumonien, wie sie nach der Allgemeinnarkose nicht selten sind, ausbleiben würden, hat sich nicht erfüllt. Ob sich die Lumbalanästhesie bei der Rektumexstirpation freilich in dem Grade überall einbürgern wird, wie sie in der Klinik von Bier ausgedehnte Anwendung findet, wobei jedoch als Bedingung gutes Abfließen des Liquor und das Fehlen von Symptomen, welche auf eine Erkrankung des Zentralnervensystems hinweisen, gilt, läßt sich heute noch nicht sagen. Vor Unfällen in Gestalt eines Exitus auf dem Operationstisch oder einer postoperativen Meningitis, wie sie v. Herczel einmal sah, ist man auch bei der Lumbalanästhesie nicht sicher. Lusk, der neben v. Herczel, Becker, Leser und vielen anderen die Lumbalanästhesie verwendet, geht dabei folgendermaßen vor. Er legt den Patienten zunächst auf die Seite, wobei Kopf, Nacken und Becken erhöht liegen. Um Erbrechen und Kopfschmerz zu verhindern, werden 10 g Liquor abgelassen, darauf folgt die Einspritzung einer 0,05 g Stovain enthaltenden Stovain-Glucose-Lösung nach Barker intralumbal. Vermöge ihres hohen spezifischen Gewichtes sinkt die Lösung sofort an den tiefsten Punkt des Wirbelkanals, vermeidet also die gefährliche Gegend des Halsmarks und ruft für 1¼ Stunde eine Anästhesie bis zum Nabel hervor. Am Tage darauf läßt Lusk die Exzision des Rektums in Aethernarkose folgen. Bier ist bis jetzt immer wieder zum Tropokokain für intralumbale Injektionen zurückgekehrt.

Wenn ich mich jetzt den Resultaten der kombinierten Operationsmethode zuwende, so werde ich vor die schwierige Frage gestellt, welche der zahlreichen Statistiken ich als Leitfaden benutzen soll. Gingen schon bei den einfachen Verfahren die Zahlen der Todesfälle und Dauerheilungen ziemlich auseinander, so bedingen die verschiedenen Indikationsstellungen hier noch weit

größere Abweichungen. Im großen und ganzen bekommt man aber den Eindruck, daß die Mortalität bei der kombinierten Methode noch recht hoch ist. Durchblättert man die Mitteilungen von Berg, Czerny, Kraske, Smith, ferner Krönlein und Rotter (Rave), so findet man die Sterbeziffer auf 40—50 % bei Männern angegeben. Für weibliche Operierte sind bei diesen Autoren 15 % das Mittel. Noch trostlosere Angaben machen Faysse und Gouilloud, welche 66,6% Mortalität bei Männern und 6,2% bei Frauen berechnen, und Ito und Kunika, welche von 64,3 % bzw. 9 % berichten. Groß gar stellt 8 % weiblicher Toter 80 % Männer gegenüber. Miles verwendet die kombinierte Methode auf Grund zahlreicher Fehlschläge jetzt nur noch bei Patienten unter 60 Jahren. 1913 berichtete er, daß von 36 Operierten acht dem Eingriff und seinen Folgen, 4 den Rezidiven und 2 interkurrenten Krankheiten erlagen. 22 sind bis zu sechs Jahren nach der Operation vorläufig gesund. Die unerheblichen Schwankungen der Mortalitätziffer bei Wahl der kombinierten Amputation oder Resektion und die Beziehungen des Geschlechts zum Ausgang dieser Operationen habe ich bereits angeführt.

Zur Milderung des traurigen Anblicks, den diese Statistiken darbieten, läßt sich darauf hinweisen, daß viele Operateure berichten können, daß mit ihrer zunehmenden Uebung die Zahl der Operationsopfer ganz bedeutend abgenommen habe. So teilt Riese mit, daß seine Mortalitätszahlen von 40—50 % auf 12,5 % gesunken seien, bei Mayo starben 26,3 %, Goepel hatte unter 21 Operierten 3 Todesfälle und Wendel verlor von 10 Patienten unmittelbar durch den Eingriff keinen. Nach Berichten aus neuester Zeit erlag bei Schloffer von 15 operierten Frauen eine, bei Gouilloud keine unter 11, bei Handley keine unter 3. Im übrigen rechnet Handley, der alle schwachen Patienten abweist, bei der von ihm bevorzugten abdominoperinealen Methode mit 5 % Mortalität.

Was die Radikalheilungen betrifft, so sind sie infolge der Möglichkeit, genügend energisch vorzugehen, nicht schlecht. Bei Mayo blieben 36,8 %, d. h. die Hälfte der Ueberlebenden, rezidiv-

frei, bei Kocher von 83 25,7 % (Martin du Pan.), Wendel heilte von 10 Operierten 8, und Rotter in letzter Zeit einen ähnlichen Prozentsatz, Miles freilich sah unter 26 Fällen nur 5mal Dauerheilungen, dagegen will Cripps nie ein Rezidiv bei den Ueberlebenden bekommen haben. Resektion und Amputation haben gleichen Anteil an den genannten Resultaten. Das weite Auseinanderweichen ihrer Zahlen ist durch die recht verschiedenen Ansichten über die Operabilität des Mastdarmkrebses und die Operationswahl und durch die mehr oder weniger gute Uebung der Operateure genügend erklärt.

Auf Grund dieser Statistiken muß nochmals betont werden, daß die kombinierte Methode, so lange sie bloß als Notbehelf betrachtet wird, auf keine Besserung ihrer Resultate hoffen darf. Wenn sie dagegen ihre bestimmten Indikationen zugeteilt bekommt, wird mit der zunehmenden Uebung der Chirurgen ihre Gefährlichkeit abnehmen, was die neuesten Mitteilungen einiger Kliniken bestätigen, und sie wird bei hochsitzenden Karzinomen des Rektums leisten können, was anderen Methoden hierbei versagt ist.

Mußte bei der Exstirpation des Rektumkarzinoms der Sphincter mit entfernt werden, und er soll das nach Swain in allen Fällen, in denen die versorgenden Nerven nicht vermieden werden konnten, so ist es eine oft recht schwierige Aufgabe des Operateurs, dem Patienten einen leidlichen Ersatz zu bieten. Ist das obere Darmende lang genug, so dürfte sich die Einheilung in den Analring empfehlen. Freilich darf man von der Funktion hier nicht allzuviel verlangen, da die Unterstützung durch Pelotten am Damm schlecht angreifen kann. Die besten Dienste leistet nach Rotter in solchen Fällen noch eine einfache T-Binde oder eine Badehose mit Watteeinlage. Um die Arbeit der Pelotten zu erleichtern und ihr lästiges Tragen dem Patienten vielleicht ganz zu ersparen, sind die verschiedenartigsten Versuche und Vorschläge gemacht worden. So drehte Gersuny den Darm um 200 ° in seiner Längsachse und nähte ihn so ein. Kurze Zeit geschätzt waren auch seine Paraffininjektionen. Immerhin kann

Körbl auf Grund des Eiselbergschen Krankenmaterials berichten, daß die 17 nachuntersuchten Fälle von Gersunyscher Darmdrehung zwar nach 2—3 Jahren diese Drehung nicht mehr aufwiesen, doch hatte der Darm seine Sensibilität und sogar zirkuläre Ampullen und zirkuläre Faltenbildung wiedererlangt. Befriedigende Resultate gab zuweilen die Bildung von Hautmuskellappen, um die sich besonders Lennander und Schömaker bemühten. Jener ersetzte wiederholt glücklich den Schließmuskel durch beide Levatores ani und dieser durch die großen Glutaei. Er löst hierzu 2 laterale Hautlappen ab und ebenso beiderseits einen 2 Finger breiten Muskelstreifen aus den Glutaeen. Indem er nun den einen Muskelstreifen oberhalb, den anderen unterhalb des Rektums durch die Hautbrücken des Analringes hindurchzog und dann mit Seidenknopfnähten befestigte, sah er ausgezeichnete Kontinenz. Zurückhalten normal festen Kotes erreichte v. Franqué durch den Uterus, den er in die resezierte hintere Scheidewand in Retroflexion einnähte, ist aber weit davon entfernt, hieraus eine Methode zu machen.

Viele Autoren verzichten der mannigfachen Schwierigkeiten halber lieber ganz auf die Bildung eines Anus an der alten Stelle. So zog, vom normalen Weg abweichend, Witzel neben Willems und Hydygier den Darmstumpf schräg durch einen Schlitz im Piriformis und den unteren Fasern des Glutaeus maximus und heilte ihn in einer Wunde der linken Hinterbacke ein. Dieser lange Muskelkanal bewirkte eine genügende Schlußfähigkeit, die durch den Druck einer Pelotte noch verstärkt werden konnte Den Weg durch die Glutäen wählt auch Federmann. Sakrale After schuf Billroth nach Knickung des Darmes über den Kreuzbeinrand und Hochenegg, der winklig knickte und den Darmstumpf dann unterhalb des resezierten Kreuzbeins in den oberen Wundwinkel einheilte. Ihm folgt v. Eiselsberg, doch gibt er noch die Darmdrehung nach Gersuny bei, sonst bedient er sich auch gern des Glutäalafters nach Witzel. Für den sakralen After spricht sich auch v. Herczel aus, der ihm die Payrsche Glycerinpelotte beizugeben pflegt. Da diese etwas kostspielig ist und bei fetten Personen schlecht sitzt, empfehlen manche

Autoren für solche Patienten und die Armenpraxis einen Schwamm mit Gummiband. Beim Anus sacralis führt Rotter den Darmstumpf unter der Haut seitlich hindurch, schafft also einen Anus cutaneus, dessen zufriedenstellende Kontinenz Eulenburg bestätigt. Bayer verengerte die Darmmündung durch Faltung der hinteren Wand und Einstülpungssuturen und umsäumte die Darmöffnung mit zwei länglichen seitlichen Lappen, deren gemeinsame Basis an der vorderen Analportion liegt. Etwa noch vorhandene Sphinkterreste werden mit eingenäht*) . Gleich zieht den Darm durch ein in das Darmbein gebohrtes Loch nach außen. Die Einführung der kombinierten Amputation, die nach Quénu das ganze Rektum exstirpiert, brachte den schon lange bekannten Anus iliacus, den ein Schnitt 2 Finger breit oberhalb des Ligamentum inguinale und 2 Finger breit medial von der Spina iliaca ant. sup., Haut, Fascia superficialis und die Fascie des Obliquus externus durchtrennend, anbahnt. Die Ansichten über ihn sind sehr geteilt, oft bewirkt jedenfalls der Weg durch die Bauchmuskulatur eine erstaunliche Kontinenz. Auch beobachteten Wölfler und Lieblein, daß nach 3—4 Monaten die verloren gegangene Sensibilität des Darmes zurückkehrte und sich so ein kontinenzähnlicher Zustand einstellte. Natürlich fehlen auch hier die Gegner nicht. So bezeichnet Kraske den Anus iliacus als einen „jämmerlichen Zustand" und hat für eine Reihe von Fällen damit gewiß recht. Besonnene Operateure werden ihn ja als Dauerzustand aber auch nur dann anlegen, wenn durch die Erhaltung des normalen Sphinkterschlusses die Radikalität der Operation in Frage gestellt wird.

Ist das Karzinom derart mit der Umgebung verwachsen und der Patient so herabgekommen, daß an eine Rektumexstirpation nicht mehr zu denken ist, so kommt die früher sehr be-

---

* Fleißig arbeitete eine Methode aus, bei der auch der periphere Mastdarmstumpf mobilisiert und sakral eingesetzt wird unter Vereinigung mit dem zentralen Darmstück nach dem Durchzugverfahren von Hochenegg. Schonung der gemeinsam verlaufenden Vasa und des N. haemorrh. inf. ist dabei wesentlich.

liebte Colostomie in Frage. Früher von Schede in Nabelhöhe am Colon descendens vorgenommen, das vor ihm Amussat von hinten und außerhalb des Bauchfells und Fine (1797) intraperitoneal und seitlich eröffnet hatten, wird jetzt nach Littré gewöhnlich die Colostomie an der Flexur vorgenommen. Nach der Trennung des Darmes wird der zentrale Stumpf als Anus praeternaturalis mit einem wasserdicht in den Darm eingenähten Rohr in der Bauchwunde befestigt, das kranke Rektum dagegen wird durch Nähte fest verschlossen und im Becken versenkt. So hat der Kot freien Abfluß, und der durch die Striktur gequälte und in der Entleerung der Fäkalien sehr gestörte Patient empfindet den neuen Zustand als eine Wohltat. Die Trümmer des zerfallenden Karzinoms gehen durch den After ab. Ist das infolge von Stenosen erschwert, so helfen Inzisionen, zuweilen nützt schon die Spaltung der Sphinkteren. Nicht zu umgehen ist die Colostomie, sobald sich durch Klystiere und Abführmittel nicht genügend Stuhl erzielen läßt. Doch selbst wenn die Stenoseerscheinungen nicht so hervortreten, hat man die Colostomie empfohlen. Sie wirkt in vielen Fällen lebensverlängernd. Man hat nämlich oft beobachtet, daß die Karzinome, sobald die Reizung durch die Kotmassen aufhört, in ihrem Wachstum nachlassen und den Kranken weniger durch den Abgang von jauchigen Gewebstrümmern und Schleim und Blut belästigen. Die Ernährung kommt nun wieder in Gang, und der Patient antwortet darauf ganz gewöhnlich mit Gewichtszunahme und subjektivem Besserbefinden. So stellt die Colostomie eine ausgezeichnete palliative Maßnahme dar. Ihre unmittelbare Mortalität ist gering. Von 43 Patienten Czernys erlagen nur 3 dem Eingriff. Die Lebensdauer danach schwankte zwischen einem Monat und 3½ Jahren. 12 Kranke waren noch länger als 3½ Jahre nach der Colostomie am Leben. Ueber derartige Erfahrungen wird jede große Klinik verfügen. In England hatte Heaton einzelne Patienten noch 3½ Jahre und Paterson sogar 5 und 6 Jahre nach der Colostomie am Leben.

Ist die Auslösung des kranken Rektums geglückt, so können

wir zu einem wirklichen Erfolg schließlich doch nur durch sehr sorgfältige Nachbehandlung kommen. Im allgemeinen wird der Patient nach dem großen Eingriff so schwach sein, daß eine Bettruhe von mehreren Wochen folgen muß. Die gewöhnlich einsetzenden Temperatursteigerungen werden es angezeigt erscheinen lassen, vom 3. bis 4. Tage an die Jodoformgazetamponade täglich zu wechseln. Einige empfehlen, die Tamponade hinter dem Kreuzbein etwas länger liegen zu lassen. Wenn die Wunde gut granuliert, so werden Bäder die Heilung beschleunigen. Ueberhaupt muß für die Reinhaltung der Wundgegend gründlich gesorgt werden, was allerdings von einigen Seiten übertrieben wird. Cripps läßt zweimal täglich die Umgebung der Wunde mit Wasser und Seife reinigen und den Darm mit schwach antiseptischen Lösungen spülen. Nach Mastdarmresektionen binden Fullerton und Cripps für 9—10 Tage, Handler für 1—2 Tage ein Rohr in den Darm, um Gas und gegebenenfalls Kot abzuleiten und Spülungen mit Boraxlösungen ausführen zu können. Gegen den Shock wird man mit den gebräuchlichen Mitteln vorgehen; der intravenösen Kochsalzinfusion gibt Morton neuerdings etwas Pituitrin bei.

Für die Tage nach der Operation, besonders wenn sie sakral ausgeführt wurde, empfiehlt Hochenegg, den Patienten mit tiefgestelltem Becken auf die Seite zu legen. Beckenhochlagerung ist dagegen sofort notwendig, wenn venöse Nachblutungen und Darmprolaps in die Wundhöhle auftreten. Den Stuhl — dahin lauten die meisten Vorschläge — halte man 5 Tage lang mit Opium an und gebe vom 6. Tage an leichte Abführmittel, am besten Klystiere, wenn sich die Wunde mit Granulationen bedeckt hat. Da oft in der ersten Zeit nach der Operation eine Blasenschwäche besteht, muß der Katheter für rechtzeitige Harnentleerung sorgen.

Wenn man bei der Ausschälung des kranken Rektums noch so sauber vorgeht, läßt sich doch nur in den seltensten Fällen eine Infektion der großen Wundhöhle vermeiden. Da diese Erscheinung auch bei Operationen, die in Mastdarmnähe ausgeführt

werden, ohne diesen im geringsten zu verletzen, beobachtet wird, wird angenommen, daß auch durch den intakten Mastdarm Krankheitskeime in das durch die Operation geschwächte Gewebe des Beckens eindringen können. So ist es denn nach Rektuminzisionen eine gewöhnliche Erscheinung, daß die Wunde grünlich-schmierig aussieht und außerordentlich übel riecht. Im Einklang damit schnellt die Temperatur für die ersten 8—10 Tage in die Höhe und auch später noch wird sie Steigerungen zeigen, die gewöhnlich durch Sekretverhaltung und periproktitische Abszesse hervorgerufen werden. Infektion und mangelhafte arterielle Ernährung bedingen nicht selten Lösung und Zurückweichen des herabgeholten Darmstückes. Zuweilen bringt dann eine nochmalige Naht die Kontinenz zustande, wenn man es nicht vorzieht, der Granulation den Darmschluß zu überlassen oder sofort einen Anus praeternaturalis anzulegen.

Wiederholt ist beobachtet worden, daß der mobilisierte Darm allmählich herunterrückt, so daß dann doch noch eine Vereinigung von End zu End, die der starken Spannung halber zunächst nicht erfolgen konnte, sekundär möglich wurde. Andererseits erklärt dies aber nicht die seltenen postoperativen Rektumprolapse. v. Bramann und andere bekämpfen sie durch die Drahtmethode von Thiersch; Rotter dagegen löst den Darm dann sofort aus und stellt seinen Anus sacralis cutaneus her. Auf die Schwächung des Beckenbodens durch Abmeißelungen am Steißbein und Sakrum können Hernien vornehmlich sakraler Lokalisation folgen, welche das Anlegen eines Bruchbandes angezeigt erscheinen lassen, das mit Hilfe einer Pelotte an federnder Spange auf den Bruchsack drückt. Schon wiederholt wurde erwähnt, daß die Lähmung der Blase nach den Rektumexzisionen nur bei ausgedehnten Beckenausräumungen dauernd bleibt. 1910 berichtete Hadda in Breslau über haemorrhag. Cystitis nach Operationen am Mastdarm. Diese trat etwa bei der Hälfte von 94 katheterisierten Patienten ein. Die Diskussion brachte keine befriedigende Klärung der Frage, teilweise wurden infektiöse Thromben im Blasenvenenplexus als Ursache angenommen.

Gegen die Strikturen, welche sich etwa 3—4 Wochen nach Resektionen, aber auch nach Amputationen einfinden können, wird bougiert. Oft tritt erst nach 1—2 Jahren der Erfolg ein, doch soll er nach Ansicht der Engländer nie ausbleiben.

Der Umstand, daß auch für operierte Rektumkarzinome ein Gesundbleiben über 3 Jahre hinaus als Dauerheilung gilt, läßt darauf schließen, daß Rezidive, die nach diesem Zeitraum auftreten, als Ausnahmen zu gelten haben. Im allgemeinen erfolgt das Rezidiv bereits im ersten Jahr nach der Operation; seltener ist es schon in den darauf folgenden. Sein Sitz ist recht verschieden. Einige Kliniker konnten es vor allem an den Resektionsenden beobachten. Von englischer Seite wird versucht, den Operationen nach Kraske den Hauptanteil hieran zuzuschreiben. Häufig genug sind die Drüsenrezidive, hauptsächlich an der Hinterwand des Beckens, dann aber auch am Kreuzbein aufwärts und entlang den großen Gefäßen. Hin und wieder zeigt sich ein Rezidiv an der Analhaut. Wann diese Ausstreuung der Krebszellen vor sich geht, wissen wir nicht. Im allgemeinen wird man ja annehmen müssen, daß ein länger bestehendes Karzinom auch in dieser Richtung gefährlicher ist als ein jüngeres, doch liegen Erfahrungen genug vor, nach denen auch das Gegenteil nicht ausgeschlossen werden kann. So lange das Rezidiv nicht in operativ unzugänglichen Organen sitzt oder zu ausgedehnt ist, müssen wir versuchen, durch erneute Operationen doch noch einen Erfolg zu erzielen. Tatsächlich sind Fälle genug bekannt, in denen Patienten nach Entfernung eines Rezidivs am Darm, in den Drüsen oder am Anus dauernd gesund blieben. Eine Patientin Dr. Stanleys überstand 25 Jahre nach dem Haupteingriff die dritte Rezidivoperation glücklich und blieb dann gesund.

Das Rektumkarzinom galt lange als durchaus infaust. 1865 noch bezeichnete Henry Smith, Vizepräsident der Medical society of London, die vorgenommenen Exstirpationen als „barbarism“, und viele Jahre später noch fällte Reclus ein ähnliches Urteil. Auch heute noch glauben Routier, Swenson und Rose

in England jeglichen radikalen Eingriff am krebskranken Rektum ablehnen zu müssen. Wir wissen aber jetzt, daß die Rektumkarzinome gewöhnlich nicht rapid malignen Charakter haben, indem jahrelanges Bestehen nicht zu den Seltenheiten gehört, und müssen andererseits gestehen, daß die Dauerheilungen, die heute im Durchschnitt etwa 25 % betragen, für Karzinome durchaus nicht so schlecht sind. Krönlein weist nach, daß etwa $^4/_5$ der Fälle zunächst zur Heilung führen. Die bekannter gewordenen ersten Krankheitszeichen und damit die frühere Diagnose, die größere Uebung der Chirurgen und der zunehmende Gebrauch von Gummihandschuhen bei der Operation werden allgemein als Ursachen dieser verbesserten Resultate angesehen.

Was die Gesamtmortalität bei den Rektumexzisionen anlangt, so berechnet Pichler, dem 536 mit verschiedenen Methoden behandelte Fälle mehrerer Kliniken vorlagen, 14,3 %, während Prutz aus demselben Material 21,2 % bekommt. Das Verhältnis der Mortalität zu Alter und Geschlecht des Patienten habe ich schon wiederholt hier zur Sprache gebracht. Bis 1907 etwa stand Czerny mit einer Operationssterblichkeit von 11 % und Hochenegg mit einer solchen von 9 % an erster Stelle. Doch auch sie sind schon wieder übertroffen worden, da Ball 7,5 %, Popper 6,2 %, Hartmann und Rotter nur noch 5 % Mortalität bei Exzisionen des Rektumkarzinoms angeben konnten.

Um die Indikationen der Operationswahl noch einmal zusammenzufassen, so werden wir im allgemeinen diejenigen Neubildungen, deren oberen Rand wir durch die Untersuchung mit dem Finger erreichen können, durch die von unten her anzugreifenden Methoden, vor allem die coccygeale, entfernen können. Sitzt aber die Geschwulst höher, so werden wir immer häufiger der kombinierten Methode den Vorrang geben. Jährlich finden sich mehr Stimmen, welche ihre Anwendung hier fordern.

Verschiedene Chirurgen berichteten in den letzten Jahren, daß ihnen Patienten mit Rektumkarzinom in viel früheren Stadien

der Erkrankung zugeführt wurden als bisher. Wir können hoffen, daß dieses Zusammenarbeiten die Operationsmortalität noch weiter drücken und immer mehr Kranke zur Dauerheilung führen wird.

Es liegen mir 63 Fälle von Rektumkarzinomen vor, die in den Jahren 1908—1912 in der chirurgischen Klinik der Charité zur Beobachtung kamen. 23 davon waren Frauen. Der jüngste Patient war 18 Jahre alt, zwischen dem 20. und 30. Lebensjahre standen 2, zwischen dem 30. und 40. 4 Kranke. 22,2 % aller Patienten gehörten dem Alter zwischen 40 und 50 Jahren, 31,7 % dem zwischen 50 und 60 Jahren und 30,15 % demjenigen zwischen dem 60. und 70. Lebensjahr an. Ueber 70 Jahre alt waren 3 der Kranken. In 3 dieser 63 Fälle handelte es sich um Rezidive. Einmal wurde hier ein Tumor am Anus entfernt, bei den beiden anderen ein Anus praeternaturalis angelegt. Fünfmal wurde die Probelaparotomie vorgenommen, an die sich einmal die Herstellung eines künstlichen Afters und zweimal die Erneuerung eines schon bestehenden anschloß. Drei weitere Patienten konnten nur symptomatisch behandelt werden; einer von ihnen starb im Krankenhaus infolge Durchbruchs des Karzinoms in Becken und Bauchhöhle. 4 Patienten wurden auf Wunsch unbehandelt entlassen.

Die beobachteten Fälle waren zum großen Teil schwerer Natur. Mit Vagina oder Prostata war das Karzinom sehr häufig, mit dem Kreuzbein nicht selten verwachsen. Mehrmals zeigte sich das Eindringen des karzinomatösen Prozesses in Bauchhöhle und Bindegewebe. In diesen ausgebreiteten Fällen waren dann gewöhnlich auch die Harnorgane mit befallen. Die Ampullenkarzinome traten in überwiegender Mehrheit auf. Bei etwa ⅓ der Kranken war die untere Grenze der Geschwulst 5 bis 6 cm oberhalb des Anus gelegen. Tiefere Grenzen kamen fast ebenso häufig zur Beobachtung wie solche oberhalb der genannten Höhe. In verschwindend kleiner Zahl zeigte sich die untere Grenze der Neubildung höher als 13 cm oberhalb des Afters. Bei den noch nicht zirkulären Tumoren erwies sich etwa

gleich häufig Vorderwand und Hinterwand als primärer Sitz des Karzinoms; durchaus seltener war die Lokalisation an Seitenwänden. Von den 58 Kranken, welche längere Zeit im Krankenhaus beobachtet werden konnten, wurden 37 radikal operiert. 14 von ihnen waren Frauen. Die Amputation wurde 28mal, die Resektion 9mal ausgeführt. 32,4 % erlagen den Operationen. Die größte Mortalität unter den genannten Operationsweisen hatte die Resektion, welche zweimal kombiniert geschah, mit 33,3 % ; ihr folgt die Amputation mit 32,14 % . Auf kombiniertem Wege wurde sie dreimal ausgeführt. Von den 23 operierten Männern starben 7, von den 14 Frauen 5. Bei den Amputationen des Rektums wurde gern der perineale After nach Hochenegg mit Erhaltung der Sphinkteren gebildet, doch fand auch der Anus sacralis nicht selten Anwendung. Eine glatte Heilung erfolgte in den wenigsten Fällen; oft gab es Gangrän, und der zentrale Darmstumpf zog sich nach oben zurück, die Nachbehandlung mußte sich meistens mit Fisteln und Abszessen in den Wundwinkeln befassen. 5mal traten Rezidive ein. Ein Patient rezidivierte zweimal je innerhalb eines halben Jahres und erlag dem zweiten Rezidiv, ein zweiter bekam das erste Rezidiv innerhalb eines halben Jahres, das zweite, an dem er starb, ¾ Jahre darauf. Dem dritten Kranken mußte ein Jahr später ein Lokalrezidiv entfernt werden; bisher ist er von weiteren verschont geblieben. Bei einem vierten Patienten stellte sich nach 2 Jahren eine Karzinose des Bauchfells ein. Endlich wurde einer Patientin 2¼ Jahre nach der Amputation des Rektums ein Rezidiv am Anus fortgenommen.

Bei der weitaus größten Zahl der Operationen wurden die Wege vom Steißbein und Kreuzbein her gewählt. Im Jahre 1908 überwog noch die Methode nach Kraske. In den beiden letzten Jahren aber suchte man mit der Fortnahme des Steißbeins auszukommen, trug jedoch auch nicht Bedenken, wenn sich der Zugang als zu klein erwies, untere Partien des Kreuzbeins fortzunehmen. Die perinealen Methoden wurden sehr selten eingeschlagen. Einmal wurde perineal in Verbindung mit der

Laparotomie eingegriffen, sonst wurden die kombinierten Operationen vom Steißbein oder Kreuzbein aus beendet. In einem Fall wurde abdominal der Uterus entfernt, während die Rektumexstirpation von hinten her ausgeführt wurde. Das Ueberwiegen der Ampullenkrebse bedingt die geringe Anzahl der kombinierten Operationen.

Die Volkstümlichkeit der Charitéinstitute bringt es mit sich, daß sich hier die schweren Fälle häufen. So mußte sich bei 16 Patienten, diejenigen ausgenommen, die bereits mit einem künstlichen After in die Klinik kamen, die Behandlung auf die Colostomie beschränken. Einer dieser Kranken bekam einen Anus sacralis, nachdem sich bei der Operation die Inoperabilität des Karzinoms gezeigt hatte. Nach der Colostomie starben 4 Patienten. Die Indikationen für Operabilität und Operationswahl waren im allgemeinen die üblichen. Doch ist erklärlich, daß man bei solch großer Anzahl schwerer Fälle hin und wieder etwas weiter ging und dann auch vorgeschrittene Tumoren in Angriff nahm, sofern mit der Möglichkeit eines Erfolges gerechnet werden konnte. So kamen einzelne Karzinome mit Kreuzbeinanhaftungen und Beteiligung des Harnapparates zur Operation.

Zähle ich die nach den Radikaloperationen, der Colostomie und Probelaparotomie Gestorbenen zusammen, so ergibt sich, auf 58 behandelte Patienten berechnet, eine Gesamtmortalität von 29,3 %. Im besonderen ergibt sich für die Männer eine Mortalität von 27 %, während für die 21 Frauen eine solche von 33,3 % herauskommt.

Die meisten der Gestorbenen erlagen nach der Operation Erscheinungen von seiten des Kreislaufs und der Lungen, denen sehr häufig degenerative Prozesse an Herz, Gefäßen und Nieren Hilfe leisteten. Zweimal konnten Pneumonien, viermal Herzschwäche, die einmal mit starker Arteriosklerose einherging, als Hauptursache des postoperativen Todes gelten; ein Patient kam infolge von Thrombose und Lungenembolie ad exitum. Dreimal wurden bei der Obduktion Metastasen gefunden. Ein Fall

zeigte sie in der Lunge, ein zweiter in der Leber, und bei dem dritten war neben Lunge und Leber noch das Knochenmark befallen. Peritonitis war, unterstützt durch Kachexie und Organdegenerationen dreimal Todesursache, und einmal die Pyämie, welche zahlreiche Eiterherde in fast allen Organen abgelagert hatte

---

Zum Schluß spreche ich Herrn Professor Dr. Köhler für die Anregung zu meiner Arbeit und die liebenswürdige Unterstützung meinen ergebensten Dank aus.

Literatur.

1. Rauber-Kopsch: Lehrbuch der Anatomie des Menschen.
2. Schmauß: Grundriß der pathologischen Anatomie.
3. Kocher: Chirurg. Operationslehre 1907.
4. Tillmanss Lehrbuch der Chirurgie.
5. v. Bergmann-Bruns: Handbuch der praktischen Chirurgie. X. Abschnitt. Krankheiten des Mastdarms und Afters. Professor Dr. Rotter.)
6. Deutsche Chirurgie. (Billroth-Lücke.) Lieferung 48. Esmarch: Krankheiten des Mastdarms und Afters.
7. Eulenburg: Real-Enzyklopädie.
8. Puschmann: Handbuch der Geschichte der Medizin.
9. —-Helferich: Geschichte der Chirurgie.
10. Hildebrands Jahresbericht über die Fortschritte auf dem Gebiete der Chirurgie 1910 u. 1911. II. Teil. XV. Die Verletzungen und chirurgischen Krankheiten des Rektums. Referent: Mertens-Bremerhaven.
11. Zentralblatt für Chirurgie 1908, Nr. 45. II. Internationaler Chirurgen-Kongreß in Brüssel.
12. — 1910, Nr. 16. Vereinigung nordwestdeutscher Chirurgen (29. I. 1910).
13. — 1910, Nr. 32. Breslauer chirurg. Gesellschaft (13. VI. 1910).
14. — 1910, Nr. 17. Breslauer chirurg. Gesellschaft (14. III. 1910).
15. — 1911, Nr. 34. Freie Vereinigung der Chirurgen Berlins (11. XII. 1911).
16. — 1912, Nr. 6. Freie Vereinigung der Chirurgen Berlins (11. XII. 1911).
17. — 1912, Nr. 7. Anusplastik nach Exstirpatio recti. (Professor Bayer-Prag.)
18. — 1913, Nr. 13. Dahlgren: Modifikation der kombinierten Operationsmethode bei Carcinoma recti.
19. Rubesch: Ueber die Vermeidung der Darmgangrän bei Rektumoperationen. (Bruns Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. LXVII.)
20. Goepel: Die kombinierte Methode der Exstirpation des Mastdarmkrebses mit präventiver peritonealer Abdeckung. (Langenbecks Archiv für klin. Chirurgie. 98. Bd., H. 3 [1912]).
21. Körbl: Die Kontinenzverhältnisse nach den radikalen Operationen des Mastdarmkrebses. (Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 101, H. 2 [1913]).

22. v. Herczel: Ueber sakral (coccygeal) operierte Mastdarmkrebse und deren Spätresultate. (Wiener klin. Wochenschr. 1909, Nr. 6; Zentralbl. f. Chirurgie 1909, Nr. 23.)
24. v. Franqué: Plastische Verwendung des Uterus bei Operationen des Rektumkarzinoms. (Münchener med. Wochenschr. 1909, Nr. 33.)
25. Zinner: Soll die anatomische Form eines Rektumkarzinoms bestimmend sein für die Operabilität? (Wiener klin. Wochenschr. 1909, Nr. 35.)
26. Balás (Budapest): Gallertkrebse im Rektum. (Deutsche med. Wochenschr., 15. VI. 1911.)
27. Küttner: Die sakrale Vorlagerungsmethode beim hochsitzenden Rektumkarzinom. (Deutsche med. Wochenschr. 1910, Nr. 13.)
28. Trinkler: Zur Technik der Enukleation des Mastdarms bei Karzinomerkrankungen. (Wiener med. Presse 1907, Nr. 48/49; Zentralbl. für Chirurgie 1908, Nr. 5.)
29. — Ein Fall von angeborenen queren Strängen des Mastdarms in Zusammenhang mit der mechanischen Theorie der Geschwulstbildung. (Chirurg., Januar 1913, Bd. XXXI; Zentralbl. für Chirurgie 1912, Nr. 17.)
30. Braizew: Mastdarmkrebse und ihre operative Behandlung. (Diss. Moskau 1910; Ref. im Zentralbl. f. Chirurgie 1911, Nr. 23.)
31. Berg: Ueber den Wert der „kombinierten Methode" bei Behandlung des Mastdarmkrebses. (Nord. med. Wochenschr. 1907, Abt. I, H. 3/4; Ref. im Zentralbl. für Chirurgie 1908, Nr. 30.)
32. Smith: Some points in the surgical anatomy of the rectum. (Journal of anatom. and physiolog. 1913, Bd. 47; Ref. im Zentralbl. für die gesamte Chirurgie und ihre Grenzgebiete 1913, Bd. II, H. 6.)
33. — The operative treatment of carcinoma recti. (Brit. med. Journ., 6. V. 1911; Ref. im Zentralbl. für Chirurgie 1911, Nr. 33.)
34. Cripps: The treatment of rectal cancer. (Brit. med. Journ., 28. I. 1911; Ref. im Zentralbl. für Chirurgie 1911, Nr. 17.)
35. Swain: A clinical lecture on cancer of the rectum. (Brit. med. Journ., Febr. 1910; Ref. im Zentralbl. für Chirurgie 1910, Nr. 23.)
36. Drew: Selection of the method of operating in cancer of the rectum. (Brit. med. Journ., 3. X. 1908; Ref. im Zentralbl. für Chirurgie 1909, Nr. 1.)
37. Morton: A clinical lecture on a consecutive series of 34 cases of excision of a portion of the rectum for carcinoma. (Brit. med. Journ., 2. V. 1908; Ref. im Zentralbl. für Chirurgie 1908, Nr. 36.)

38. Morton: The present position of the surgery of malign. growths. (Bristol. med. chirg. Journ., Dez. 1912; Ref. im Zentralbl. für Chirurgie 1913, Nr. 8.)
39. — The radical operation for the relief of cancer of the rectum and rectosigmoid. (Annales of surgery, Aug., 1912; Ref. im Zentralbl. für Chirurgie 1912, Nr. 44.)
40. Discussion on the surgical treatment of rectal cancer. (Brit. med. Journ., 5. X. 1912.)
41. Lusk: A technique of the resektion of the male rectum. (Surgery, gynecol. an obstetr., Bd. IX, H. 5; Ref. im Zentralbl. für Chirurgie 1910, Nr. 9.)
42. — Resektion of the male rectum for cancer by the combined method in two stages. (Annals of surgery, Dez. 1910; Ref. im Zentralbl. für Chirurgie 1911, Nr. 23.)
43. Miles: The treatment of Carcinoma of the rectum and pelvic colon. (Glasgow. med. Journ., Febr. 1912; Ref. im Zentralbl. für Chirurgie 1912, Nr. 17.)
44. — A lecture on the diagnosis and treatment of cancer of the rectum. (Brit. med. Journ., 25. I. 1913.)
45. Delore et Chalier: De l'exstirpation périneale des cancers de l'anus et du rectum. Considérations basées sur 19 observat. personelles. (Revue de chirg. XXVIII, Nr. 5; Ref. im Zentralbl. für Chirurgie 1908, Nr. 36.)
46. Bérard et Chalier: Etude critique de la dérivation préalable, temporaire ou définitive, des matières dans le traitement chirurg. du cancer du rectum. (Lyon. chirurg. 1909, Bd. II, p. 651; Ref. im Zentralbl. für Chirurgie 1910, Nr. 6.)
47. Chalier: Le traitement chirurg. du cancer du rectum. (Lyon und Paris, Maloine 1909; Ref. im Zentralbl. für Chirurgie 1910, Nr. 35.)
48. — L'opérabilité du cancer du rectum. (Archiv. général. de chirg. 1910; Ref. im Zentralbl. für Chirurgie 1911, Nr. 7.)
49. Albertin: De l'ablation en un seul bloc de la masse recto-utéro-annexielle et du tissu cellulaire périphérique comme méthode opératoire dans le cancer du rectum chez la femme. (Lyon chirg. 1911, Nr. V.)
50. Goullioud: De l'amputation abdominopérinéale du rectum avec hystérectomie concomitante. (Lyon chirg. 1911, Bd. V.)
51. Pixier: De l'hystérectomie abdominale totale systématique dans le traitement du cancer du rectum et du colon pelvien. (Lyon. chirg. 1911, Bd. V; Ref. im Zentralbl. für Chirurgie 1911, Nr. 23.)

Lebenslauf.

Ich, Georg Karl Wilhelm Abesser, evangelischer Konfession, wurde am 7. August 1889 zu Schwammelwitz (Kr. Neiße) als Sohn des Regierungsbaumeisters Johann Abesser geboren. Meine Schulbildung erhielt ich auf den Gymnasien zu Marienburg und Wittenberg. Nach dem Bestehen der Reifeprüfung studierte ich von Ostern 1908 bis Ostern 1913 an der Kaiser-Wilhelms-Akademie zu Berlin. Im Juli 1910 bestand ich die ärztliche Vorprüfung. Nach der Ernennung zum Unterarzt wurde ich auf ein Jahr zur Kgl. Charité kommandiert. Die ärztliche Prüfung bestand ich in Berlin im Frühjahr 1914.

Während meiner Studienzeit besuchte ich die Vorlesungen der Professoren:

Bier, Bonhöffer, Brieger, Bumm, Engler, Ewald, Fischer, Flügge, Fraenkel, Franz, Gabriel, Goldscheider, Heffter, Hertwig, Heubner, Hildebrand, Hiller, His, Killian, Köhler, Kraus, Krückmann, Lesser, Orth, Passow, Rubens, Rubner, Schultze, Schwendener, Sonnenburg, Straßmann, H. Virchow, Waldeyer, Williger.

Meinen verehrten Lehrern spreche ich an dieser Stelle meinen Dank aus.